

الديوان الملكي العربي

رئيس قسم المخطوطات - جامعة اليرموك
إمبار - الأردن

تاريخ العرب عند العرب



الطبعة الأولى
١٩٩٠

دار
جدلاوي
للنشر والتوزيع
عمان - الأردن



تاريخ العلم عند العرب

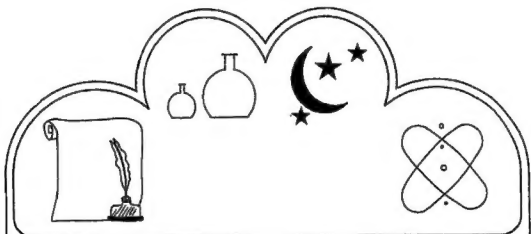
المكتبة العامة لمكتبة الاسكندرية

رقم التسجيل 502

رقم الترخيص 449

رقم الترخيص 449

تاريخ العرب عند العرب



تأليف الدكتور

عبد الله منسي السعد العمري

رئيس قسم التاريخ - جامعة اليرموك

إربيد - الأردن

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الأولى

١٤١٠ هـ - ١٩٩٠ م

دار
جدلاوي
للنشر والتوزيع

ص.ب ١٨١٩ تلخون ٦٥٨٨٥٩
عمان - الأردن



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

للدهشة

يسعدني أن أهدي باكورة انتاجي الى رجلين
كان لكل منهما فضل في تعليمي
الى والدي، الذي حرص على تعليمي فكان له
الفضل في حصولي على شهادتي الجامعية
الاولى من جامعة دمشق
والى عتي، محمد فريوان العمري، الذي أتاح لي
فرصة متابعة دراساتي العليا في الولايات
المتحدة الامريكية
رحمهما الله وجراهما عتي خير الجزاء

الذئوع الله العلي العلي

المقدمة

يهدف هذا الكتاب الى بيان دور العرب في خدمة الحضارة الانسانية ومساهماتهم في تقدم العلوم، وذلك كي يعرف شبابنا مكانة أمتهم العربية في تاريخ العلم، وليكون ذلك التاريخ حافزا لهم لأن يملكوا الطريق نفسه، ولكي يكون مستقبلهم امتدادا لماضي أجدادهم العظيم. ان الواجب القومي والعلمي يحتم علينا ان ننظر دور علمائنا ومكتشفاتهم ومآثرهم، وأن نعيش انتماء حقيقيا لهذا التراث وكما يقال فان الامة التي لا حضارة لها لا تاريخ لها.

ونعني بكلمة "عرب" الشعوب التي ضمتها الدولة العربية الاسلامية، التي امتدت من حدود الصين شرقا الى مشارف فرنسا غربا. ومن هنا فان الحديث عن العلوم عند العرب وعن العلماء العرب يشمل تلك العلوم التي ازدهرت في هذه البلاد على أيدي اولئك العلماء الذين عاشوا ضمن هذه المناطق التي دانت بالاسلام، الذين تكلموا العربية واتخذوها لغة العلم والتأليف.

وقد يرى البعض أن دور العرب الاساسي يقتصر على نقل التراث العلمي اليوناني الى العربية والحفاظ عليه. ولكن الحقيقة أن دور العرب يتعدى ذلك الى مرحلة الاضافة والاكمال لكثير من هذه العلوم، والأبداع والتأليف في العديد من المجالات. صحيح أن العرب اتكأوا في بداية نهضتهم العلمية على ترجمة المؤلفات العلمية من اللغات المختلفة - وخاصة اليونانية - الى العربية. ولكنهم لم يقفوا عند هذا الحد. ان مساهماتهم في مجالات العلم المختلفة، كما سنرى في فصول هذا الكتاب، لا يستطيع أحد انكارها، بل شاهدة على مدى تقدم العلوم عندهم، وعلى رقيهم الحضاري وسبقهم العلمي في مجالات مختلفة. ولا أدل على ذلك من أن العديد من الكتب العربية كانت قد ترجمت الى اللغات الاوروبية في بدايات النهضة

العلمية لدى الأوروبيين وبقيت تدرس في جامعاتهم لفتسرات
طويلة .

لقد أدى الحرب دورا أساسيا للحضارة الإنسانية . ويتمثل
هذا الدور في الحلقة الهامة التي وصلها العرب ضمن حلقات
التطور العلمي . ففي الوقت الذي كان فيه رجال العلم يحاكمون
ويضطهدون في أوروبا كانت شمس الحرية العلمية والرقابي
الفكري تسطع في عالمهم . إذ كان الإسلام ورجالهم من خلفاء
وزراء يشجعون العلم ويعملون على نشره ، وكانت الاموال
النائلة تنفق على العلماء والمتعلمين على السواء ، فازدهرت
المدارس والمعاهد العلمية . وهذه فترات زاهية من تاريخنا
نفخر بها ونعتز . فقام العرب بالحفاظ على التراث والثقافات
الإنسانية المتعددة ، وطوروها وأضافوا إليها ، وأبدعوا في
مجالات جديدة كثيرة ، ثم قاموا بتسليم ذلك إلى علماء الغرب
في بداية نهضتهم فبدأوا من هناك تلك النهضة التي ما زالت
في اضطراد وتقدم ، والتي بنيت أصلا على علومنا وثقافتنا .

أننا لا نأسى على ذلك أبدا . بل نفخر أن امتنا المجيدة
قد قامت بدورها الحضاري تجاه الإنسانية عامة . ولكننا
نطالب أبناء امتنا أن يلتفتوا إلى هذا الماضي لا للوقوف
والتباكى أو التفاخر فقط ، وإنما لتأمله وأخذ الصبرة منه
والبناء على ذلك المجد التليد والتطلع إلى مستقبل مشرق .
وفي الوقت نفسه لا بأس أن ننظر إلى العالم المتقدم علميا
للتعلم ونقل الأساليب التقنية الحديثة إلى بلادنا . فذلك لا
يغيرنا في شيء ، وإنما هو واحد من أهم الوسائل التي قد
تفيدنا في نهضتنا العلمية الحديثة . ولنتذكر أن طلاب العلم
الأوروبيين كانوا في يوم من الأيام يسافرون إلى بلادنا ،
ويتعلمون لغتنا العربية ، ويدرسون في جامعاتنا ، عندما كانوا
بحاجة إلى علومنا وعندما كنا قد سبقناهم وقطعنا أشواطنا
طويلة أمامهم . ولنتذكر أيضا أن مصور العلم الذهبية التي

سادت بلادنا كانت قد بنيت في البدايات على العلوم الكلاسيكية التي كان أجدادنا قد تعرفوا عليها من طريق ترجمة تلك الأعمال الى لغتهم .

لقد كان لعلمائنا العرب نصب السبق في التوصل الى العديد من الاكتشافات والنظريات العلمية التي ينسب بعضها ظمًا وزورا الى علماء فربيين. فهذا عبدالرحمن المصيري (ت ١٠٠٩/٣٩٩م) يكتشف رقامى السامه (البندول)، ومع ذلك فان هذا الاكتشاف ينسب الى غاليلو الايطالى المتوفى سنة ١٦٤٤ م، أي بعد المصري بما يزيد على ستمائة سنة. وها هو الطبيب الدمشقي ابن النفيس المتوفى سنة ١٢٨٨/٥٦٨٧م يكتشف الدورة الدموية الصغرى ويخالف جالينوس في ما كان شاعرا في هذا المجال، ومع ذلك ينسب الفضل في هذا الاكتشاف الى العالم الانجليزى وليام هارفي المتوفى سنة ١٦٥٧ م .

ان هذين المثالين، وأمثالهما كثير، يشيران الى حقيقة مؤداها أن علمائنا العرب قد فهم حقهم في الكثير من الأحيان. ومع ذلك فاننا نجد بعض الدارسين الغربيين يشيدون بفضل العرب ودورهم الهام في تاريخ العلوم. فهذا سيدتيو، والفصل ما شهدت به الأعداء، يشيد بدور العرب ويعتبرهم أساساً لبدء أوروبا ويرى أنه لولا جهود العرب المسلمين لبدأت أوروبا عصر النهضة في القرن الرابع عشر الميلادي من النقطة التي بدأ منها العرب المسلمون نهفتهم العلمية في القرن الثامن الميلادي. أما المستشرق نيكلسون فيعترف بأن كشاف أوروبا لا تعد شيئا كبيرا اراء ما نحن (أي الأوروبيون) مدينون به للرواد المسلمين الذين كانوا كالمشعل الوضاء في القسرون الوسطى المظلمة .

وليس الهدف من دراسة تاريخ العلم معرفة الحقائق العلمية التي توصل اليها كل علم من العلوم، وانما الغرض من ذلك هو معرفة المراحل التي مر بها الفكر الانساني في

تطوره وبحشه من الحقائق، ثم معرفة دور كل أمه من الامم ومساهماتها في ذلك، وما استفادته الامم من بعضها البعض .

أما المنهج الذي اتبعته في هذا الكتاب فيتمثل بالاشارة الى تطور العلوم لدى الشعوب القديمة، كالصينيين والهنود واليونان، ثم الانتقال بعدها الى دراسة المراحل التي مرت خلالها هذه العلوم لدى العرب، ومساهماتهم في ذلك، والاشارة الى أشهر العلماء . والهدف من اتباع هذا المنهج هو أن لا نهضم حق تلك الامم من خلال ابراز دورها ومساهماتها . في التطور العلمي، ثم لكي نستطيع أن نتفهم الدور الحقيقي ومدى الاسهام الذي قام به علماء العرب في كل علم .

ويشتمل الكتاب على عشرة فصول . وقد عرفت في الفصل الاول للحركة العلمية في العالم الاسلامي، لتوضيح دور الدين الاسلامي في تشجيع العلم مع الاشارة الى مراكز التعليم ودور المكتبات في ذلك . وفي الفصل الثاني تحدثت عن الترجمة والمترجمين، على اعتبار ان الترجمة هي الأساس الذي اعتمد عليه العرب والمنهج الرئيسي الذي نهلوا منه أصول معرفتهم العلمية .

وفي الفصول اللاحقة تناولت الحديث عن فروع العلم التالية : الطب، الكيمياء، العلوم الرياضية، العلوم الطبيعية، الأحياء، الجغرافيا، التاريخ، على التوالي . وقد بينت في كل فصل منها الاطوار التي مر بها كل علم، ومساهمة العرب في كل منها، وأشهر العلماء العرب الذين كان لهم دور في هذا الحقل من المعرفة .

أما في الفصل العاشر فقد تحدثت عن أثر العلماء العرب على الحضارة الأوروبية، موضعا أهم المعايير التي من طريقها وصلت علوم العرب الى أوروبا، ثم الترجمات التي قام بها العلماء الأوروبيون وأشهر المترجمين .

وقد رجعت أثناء اعداد مادة هذا الكتاب الى عدد كبير من المصادر الأولية والمراجع الثانوية التي اثبتتها لسي آخر الكتاب . وسهيت جاهاذا الى اختصار المادة ما أمكن، كي أجنب القارئ الاطالة المملة والتفاصيل الكثيرة دون الاخلال بالهدف الأساسي للكتاب .

وبعد، فان كنت قد وفقت في تحقيق الهدف من هذا الكتاب فتلك هي الغاية، وان جانبني العواب فالعصمة والكمال لله وحده . والله أسأل أن يهدينا الى سواء السبيل وأن يوفقنا لما فيه رضاء، هو عسي وهو نعم المولى ونعم الوكيل .

الدكتور عبدالله منسي العمري
أريد في ه صفر ١٤١٠ هـ
الموافق ه ايلول ١٩٨٩ م

الفصل الأول

المؤسسات التعليمية

مراكز التعليم
العلماء العرب
المكتبات

المؤسّسات التعلّيمية

أولاً: مراكز التعليم

تسمى الفترة التي سبقت ظهور الاسلام - بقرن من الزمن أو قرنين - بالعصر الجاهلي. وقد تتضمن هذه التسمية بعض المبالغة والتجاوز، إذ يستشف منها وصف العرب بالهمجية والتأخر. فقد كان العرب في تلك الفترة اصحاب علم ودين، وأصحاب ثروة وقوة بأس وسياسة، وأصحاب اقتصاد داخلي وخارجي، لما أخلقهم والحالة هذه أن يكونوا أمة متحضرة راقية لا أمة جاهلية همجية. والقرآن خير دليل على صدق هذه الدعوى. فكيف يستطيع رجل عاقل أن يصدق أن القرآن قد ظهر في امة جاهلية همجية؟^(١) وكيف نفسر ما ورد في القرآن من تعبير للحياة الدينية والعقلية والاقتصادية، والعلاقات السياسية والتجارية التي ربطت العرب بغيرهم من الامم؟ ثم كيف يقوم هؤلاء القوم بمجادلة النبي (ص) جدالاً يصفه القرآن بالقوة، ان كان هؤلاء على درجة كبيرة من الجهل والغباوة؟

ومن هنا يستنتج البعض ان اسم "الجاهلية" الذي اطلق على الفترة التي سبقت الاسلام لم يقصد بها معنى الجهل ضد العلم، بل معنى السفه والطيش والغضب لتقابل كلمة الاسلام التي تدل على الخضوع والطاعة لله عز وجل وما يطوى فيها من سلوك خلقي كريم^(٢). ومع ذلك فانه يلاحظ بأن انتشار التعليم بين هؤلاء العرب كان محدوداً وبطيئاً، إذ انه لما جاء الاسلام كان

١. طه حسين، في الأدب الجاهلي، القاهرة، دار المعارف، ط٩، ١٩٦٨، ص ٧٩ - ٨٠.

٢. شوقي ضيف، العصر الجاهلي، القاهرة، دار المعارف، ١٩٦٠، ص ٣٠٩.

عدد القرشيين الذين يستطيعون القراءة والكتابة سبعة عشر رجلاً فقط (٣) .

ومع ظهور الاسلام ظهرت هناك دواع كثيرة أدت بالمسلمين الى الاهتمام بالتعليم، منها :

١ . أن الاسلام حث على طلب العلم ورفع من قيمة العلماء وجعل لهم منزلة رفيعة . فهناك الآيات الكثيرة التي تدل على ذلك، كقوله تعالى "اقرأ باسم ربك الذي خلق، خلق الانسان من علق، اقرأ وربك الأكرم، الذي علم بالقلم، علم الانسان ما لم يعلم" (٤) . وكذلك قوله تعالى "قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون، انما يتذكر اولو الالباب" (٥) . وقوله تعالى "وقل رب زدني علماً" (٦) .

كذلك وردت أحاديث نبوية تشير الى تفهيم العلم والعلماء وتحث على طلب العلم، كقول الرسول (ص) "العلماء ورثة الأنبياء" (٧) . وقوله "طلب العلم فريضة على كل مسلم" (٨) . وقوله "من سلك طريقاً يطلب فيه علماً سلك الله به طريقاً الى الجنة" (٩) .

٣ . البلاذري، فتوح البلدان، بيروت، دار الكتب العلمية، ١٩٧٨، ص ٤٥٧ .

٤ . سورة العلق، آية ١ - ٥ .

٥ . سورة الزمر، آية ٩ .

٦ . سورة طه، آية ١١٤ .

٧ . الفرائدي، أحياء علوم الدين، ٥ أجزاء، بيروت، دار المعرفة، ٥ د ١٤٠١ هـ . سيشار اليه فيما بعد هكذا : الفرائدي، أحياء .

٨ . المصدر السابق، ص ٩ .

٩ . المصدر السابق، ص ٨ .

٢. ان قيام العرب بنشر الدين الاسلامي ترتب عليه القراءة والكتابة، وذلك كي يستطيعوا تعليم الآخرين علوم الدين — المختلفة. وقد كانت حاجة المسلمين واضحة، منذ بداية الدعوة الاسلامية، الى أن يتعلموا القراءة والكتابة كي يستطيعوا هم انفسهم قراءة القرآن والقيام بواجباتهم الدينية. وربما كانت حادثة فداء اسرى معركة بدر خير دليل على ذلك، اذ جعل الرسول (ص) فداء بعض اسرى بدر تعليم الكتابة لعشرة من صبيان المدينة .

٣. عندما تقدم العهد بالدولة الاسلامية ظهرت الوظائف الحكومية التي كان على من يشغلها أن يتقن القراءة والكتابة. ومن هنا لقد أصبح التعليم ضروريا لكل من رأى في نفسه القدرة على الأعمال الحكومية أو من كان لديه الطموح لشغل مثل هذه المناصب .

٤. ويجب أن لا ننسى دور الخلفاء المسلمين الذين أسهموا في تقدم الحياة العلمية بشكل عام، بتشجيعهم العلم والعلماء وإغداق الأموال عليهم وبناء المدارس والمعاهد والمكتبات، ومن أمثلة هؤلاء الرشيد والمأمون ونور الدين زنكي وملاح الدين الأيوبي وغيرهم من قادة الحركة العلمية في العصور الاسلامية الزاهرة .

٥. حرية الفكر التي نادى بها الاسلام، ودعوته الى إطلاق العقول من قيودها لتتنظر في هذا الكون وتتفكر فيه بحرية وانطلاق، بعيدة عن كل العادات والتقاليد والقيم الموروثة . لقد دعا الاسلام الى الإيمان بالله عن طريق العقل، — من خلال النظر الى ما في هذا العالم من ظواهر . قال تعالى — "اعلموا أن الله يحيي الأرض بعد موتها، قد بينا لكم الآيات لعلكم تعقلون" (١٠). وقوله "فلينظر الإنسان مم خلق" (١١) .

١٠. سورة الحديد، آية ١٧ .

١١. سورة الطارق، آية ٥ .

وقوله " ان في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار
آيات لأولي الأبصار" (١٢) .

لقد رفع الاسلام من المستوى الفكري للمغرب، وقدم لهم
مثلا أعلى جديدا بقيمه وأخلاقه وعاداته التي تختلف مما عهده
الناس في العصر الجاهلي، بل وتناقضه . وفي الآية التالية نرى
التعارض والصراع بين العهدين الجاهلي والاسلامي . يقول تعالى
"ليس البر أن تولوا وجوهكم قبل المشرق والمغرب، ولكن البر
من آمن بالله واليوم الآخر والملائكة والكتاب والنبيين،
وأتى المال على حبه ذوي القربى واليتامى والمساكين وابن
السبيل والسائلين وفي الرقاب وأقام الصلاة وآتى الزكاة،
والموفون بعهدهم إذا عاهدوا والصابرين في البأساء والضراء
وحين البأس، أولئك الذين صدقوا وأولئك هم المتقون" (١٣) .

ونتيجة لما قدمناه من أهمية التعليم وفروته في العصر
الاسلامي، فلقد انتشرت في العالم الاسلامي أنواع مختلفة من
المراكز التعليمية، وهي :

١- الكتاب

وتجمع على كتاتيب، وهو أقدم أنواع المراكز التعليمية ،
اذ وجد منذ العصر الجاهلي لتعليم القراءة والكتابة . وكان
هذا النوع من التعليم يجري في الغالب في منزل المعلم الذي
ربما خضع حجرة خاصة في بيته لاستقبال الطلاب وتعليمهم (١٤) .

وقد استمر هذا النوع من المراكز التعليمية في العصر
الاسلامي، مع اضافة مهمة جديدة في منهج هذه الكتاتيب، وهي

١٢ . سورة آل عمران، آية ١٩٠ .

١٣ . سورة البقرة، آية ١٧٧ .

١٤ . أحمد شلبي، تاريخ التربية الاسلامية، القاهرة، مكتبة النهضة،
ط٤، ١٩٧٣، ص ٤٦ . سيشار اليه فيما بعد هكذا : أحمد
شلبي .

تعليم القرآن الكريم. يضاف الى ذلك أن هذه اللقاءات بين المعلم وطلابه كانت تتم أحيانا في المسجد أو قريبة منه .
 ودليل ذلك أن كتب الحسبة نعت من تجمع الأطفال في المسجد للدراسة لما في ذلك من أذى للمعلمين وأثر على نظافة المسجد. فكان من مهام المحتسب أن يمنع من ذلك، إذ أنه لا يجوز تعليم الأطفال في المسجد لأن النبي (ص) أمر بتنزيه المساجد من الصبيان لأنهم يسودون حيطانها ولا يتحرزون من النجاسات .
 والواجب على المعلمين أن يتخذوا لتعليم الصبيان حوانيت في الدروب وأطراف الأسواق (١٥).

ويستنتج من أحد أقوال الشافعي أن الكتاب كان مستقلا عن التعليم في المساجد، وأن التعليم فيها شمل بالإضافة الى القراءة والكتابة دراسة القرآن، إذ يقول "كنت بيتما في حجر أمي فدفعني في الكتاب... فلما ختمت القرآن دخلت المسجد" (١٦). على أن منهج الدراسة في هذه الكتاتيب شمل أيضا معلومات جديدة الى جانب القرآن، كالأحاديث النبوية وحكايات الأبرار وأحوالهم، والشعر على أن يتجنب تلك الأشعار التي فيها ذكر العشق وأهله، فإن ذلك يفسد في نفوس الصبيان بذر الفساد (١٧).

٢. المسجد

يعتبر المسجد أول الأبنية العامة التي أقيمت في الاسلام، تلام فيه الصلوات وتتم فيه بيعة الخلفاء، ويعدى فيه القوم الى الجهاد، ويتم فيه الفصل بين الناس وبالإضافة الى المهمة

١٥. الشيزري، نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق السيد البهار العريضي، بيروت: دار الثقافة، ط٢، ١٩٦٩، ص ١٠٣. سيشار اليه فيما بعد هكذا: الشيزري.

١٦. أحمد شلبي، ص ٥٤.

١٧. الغزالي، ج٢، ص ٧٣.

الدينية التي بني من أجلها، فقد كان المسجد من أقدم المراكز التعليمية في الإسلام وأكثرها انتشاراً. وقد عقدت مجالس العلم في المساجد، فكان العلماء والفقهاء والأدباء يجلسون في المساجد وحولهم تلاميذهم. وسُميت مثل هذه المجالس بالحلقات التعليمية أو حلقات العلم، لأن المعلم أو الشيخ كان يجلس بالقرب من الحائط أو الأعمدة في المسجد، ثم يجلس الطلاب حوله على شكل حلقة أو دائرة يدونون ما يلقى عليهم. وكانت تتم في هذه الحلقات المناقشات بين الاساتذة وطلابهم، كما كان الطلاب يحضرون إلى حلقات العلماء المشهورين. وربما خالف الطلبة اساتذتهم في الرأي، فينفصلون منهم مشكلين حلقات خاصة بهم. ومن أشهر الحلقات الدراسية حلقة الحسن البصري في مسجد البصرة، وحلقة تلميذه واصل بن عطاء الذي انفصل عنه لخلاف في الرأي بينهما (١٨). ومن أشهر المساجد في العالم الإسلامي جامع المنصور في بغداد والجامع الأموي في دمشق.

وعلى أية حال فإن مثل هذه الحلقات لم تكن مقصورة على الدراسات الدينية، كما قد يتبادر إلى الذهن، وإنما كانت تتعداها إلى سواها من المعارف العلمية كعلوم اللغة وعلوم الكلام والعلوم الطبية. فقد كان الكشاف يجلس في جامع المنصور ببغداد ومحاضر في علوم

١٨. بعد واصل بن عطاء مؤسس فرقة المعتزلة التي تعتبر مدرسة دينية فلسفية. ومن أرجح الآراء حول سبب نشأة هذه الفرقة أن واصل بن عطاء (ت ٢١٨هـ/٧٩٧م) كان تلميذاً للحسن البصري (ت ١١١هـ/٧٢٨م)، وأنه اعتزل حلقة استاذة وكون لنفسه حلقة خاصة. وكانت قد شاعت في حلقات العلماء والمفكرين المسلمين قضايا فكرية متعددة تدور حول حرية الإنسان وهل هو مسير في أماله أم مخير؟ ثم حول مرتكب الخطيئة، هل هو كافر أم مؤمن؟ فيروي أن أحدهم سأل الحسن البصري، بحضور تلميذه واصل، عن مرتكب الكبيرة. فما كان من واصل إلا أن أفتى بأن مرتكب الكبيرة ليس كافراً ولا مؤمناً وإنما هو في منزلة بين المنزلتين، مخالفاً بذلك رأي استاذة الحسن البصري الذي يرى بأن مثل هذا فاسق. ثم انفصل واصل عن استاذة وكون حلقة خاصة ويكون بذلك أسس فرقة المعتزلة.

اللغة (١٩). أما واصل بن عطاء فقد اعتزل مجلس استاذة الحسن البصري في مسجد البصرة ليبدأ حلقاته الخاصة في مذهب مذهب الامتزال الذي ينسب اليه كما ذكرنا (٢٠). وفي جامع الأزهر كان يلقي درس في الطب في منتصف النهار من كل يوم (٢١).

٢. تعليم القصور

كان الخلفاء يفرغون العلم على أبنائهم ويعينون لهم المؤدبين من نخبة العلماء. فالرشيد مثلاً عهد بتعليم ولديه الأمين والمأمون النحو إلى سيبويه والكشاف وغيرهما من علماء اللغة. ومع أن منهاج التعليم لهذه الطبقة من المتعلمين، أعني أبناء الخلفاء ومن حذا حذوهم من الوزراء والأسر الغنية، قد كان يرمي إلى تزويد الطفل بمبادئ القراءة والكتابة، إلا أن الطفل كان يتلقى نوعاً من الثقافة استجابة لتوجيه والده، مع التركيز على معارف تفيدهم وتوهمهم لتحمل الأعباء التي سينهضون بها في المستقبل (٢٢).

وكان من يتولى التدريس يسمى مؤدب (بكسر الدال المشددة)، أما التلميذ فكان يسمى مؤدب (بفتح). وفي هذه التسمية، المأخوذة من الأدب ما يشير إلى الدور الهام الذي يقوم به المدرس، والذي يتعدى مجرد تعليم الطفل، ليشمل تربيته وتهذيبه في عقله وأخلاقه. ومما يروى عن هارون الرشيد أنه كلف خلفاً الأحمر بتأديب ولده الأمين بقوله "يا أحمر، أن أمير

١٩. أحمد شلبي، ص ١٠٦.

٢٠. ابن خلكان، وفيهات الأمان، تحقيق احسان عباس، ٨٠ أجزاء، بيروت، دار صادر، ١٩٧٧، ج ٦، ص ٨، سيشار اليه فيما بعد هكذا: ابن خلكان.

٢١. أحمد شلبي، ص ١١٢.

٢٢. المصدر السابق، ص ٥٨.

المؤمنين قد دفع اليك مهجة نفسه، وشجرة قلبه . فصير يدك عليه
مبسوطة وطاعته لك واجبة . وكن له بحيث وفك أمير المؤمنين .
أثرته القرآن، ومزّنه الأخبار، ورّقه الأشعار، وعلمه السنن، وبصره
بمواقع الكلام وبذنه، وامنعه من الضحك الا في أوقاته، وخسذه
بتعظيم مشايخ بني هاشم اذا دخلوا عليه، ورفع مجالس القواد
اذا حضروا مجلسه . ولا تمرّن بك ساعة الا وأنت مفتنم فافسدة
تفديده اياها من غير أن تحزنه فتميت ذهنه . ولا تمنع فلي
مسامحته فيستطي الفراغ ويألفه . وقومه ما استطعت بالقرب
والملاينة، فان أباهما فعليك بالشدة والغلظة" (٢٣) .

٤ . الصالونات الادبية

ولقد ارتبطت بشكل خاص بقصور الخلفاء، وان وجدت في بعض
الأحيان في بيوت الوزراء والأغنياء . وكانت هذه الأماكن
منتديات أدبية وعلمية، تشبع منها الثقافة والمعرفة، ويلتقي
فيها كبار الأدباء والفلاسفة والعلماء في مناهرات وندوات
راقية . وقد بدا في هذه الصالونات أثر التقاليد والحفارات
الأجنبية التي اقتبسها الخلفاء العرب (٢٤) . وكان لهذه
الصالونات آداب خاصة وتقاليد معينة تجب مراعاتها من قبل من
يسمح له بحضورها، اذ لم يكن الحضور مسموحا الا لطبقة معينة
من الناس . أما الخلفاء فكانوا يشاركون في موضوعات النقاش
التي تدور في هذه الجلسات وخاصة أولئك الخلفاء الذين
كانوا على مستوى عال من الثقافة، كالرشيد والمأمون فسي
الخلفاء العباسيين، والحاكم الفاطمي، والحكم الأموي فسي
الأندلس .

٢٣ . ابن خلدون ، المقدمة ، بيروت : دار الفكر ، ١٩٨١ ، ص ٧٤٤ . سيشار
اليه فيما بعد هكذا : ابن خلدون ، المقدمة .

٢٤ . أحمد شلبي ، ص ٧٢ .

ومن آداب هذه المجالس أن العلماء كانوا يحضرون في موعد محدد، وينصرفون بإشارة من الخليفة، ولا يذكر الحاضر شيئا إلا إذا سئل، وأن يكون حسن الاستماع، حسن الكلام، لا يكثر من التبسم أو القهقهة، وأن يكون نهيفا وقورا. أما الخلفاء فكانوا يكرمون العلماء في هذه المجالس. ومن أمثلة ذلك ما يورده المسعودي في وصفه لأحد مجالس المأمون، إذ يقول "كان المأمون يجلس للمناظرة في الفقه يوم الثلاثاء، فإذا حضر الفقهاء ومن يناظره من سائر أهل المقالات ادخلوا حجرة مفروشة، وقيل لهم: انزعوا خفافكم، ثم احضرت المواد، وقيل لهم: أصيبوا من الطعام والشراب، وجددوا الوضوء، ومن خفه فيق فلينزعه، ومن ثقلت للنسوته فليخفها، فإذا فرغوا أتوا بالمجامر ليخروا وطيبوا، ثم خرجوا فاستدناهم حتى يدنسوا منه، وينافزهم أحسن مناظرة وأنصفها وأبعدها من مناظرة المتعبرين، فلا يزالون كذلك إلى أن تزول الشمس، ثم تنصب المواد ثانية فيضمون وينصرفون" (٢٥).

٥٥. حوانيت الوراقين

ويقصد بذلك الأماكن الخاصة ببيع الكتب، والتي بدأت تنتشر منذ مطلع الدولة العباسية، نتيجة للتطور العلمي الذي مر به المجتمع العربي. وقد كانت هذه الحوانيت أماكن يتردد عليها العلماء والطلبة، فيتذاكرون فيها في مسائل متعددة. ولم يكن أصحاب هذه المحلات مجرد تجار ينشدون الربح المادي فقط، بل كان الكثير منهم من المثقفين الذين اختاروا هذه المهنة لما تتيحه لهم من فرص للقراءة والاطلاع (٢٦). ومن

٢٥. المسعودي، مروج الذهب ومعادن الجوهر، تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد، ٤ أجزاء، بيروت: دار المعرفة، ١٩٤٨، ج ٤، ص ١٩.
 • يشار إليه فيما بعد هكذا: المسعودي، مروج.

٢٦. أحمد شلبي، ص ٦٣.

أشهر الأسماء في هذا المجال ابن النديم صاحب كتاب الفهرسته
وياقوت الحموي مؤلف معجم البلدان ومعجم الأدباء، وبالإضافة
الى مهمة بيع الكتب وتوفير مكان التقاء المثقفين، فقد قام
الوراقون بنسخ الكتب وتوفيرها للراغبين في شرائها مقابل
أجر متواضع.

٦. المدارس

مع تطور العلوم في العالم العربي الاسلامي واقبلت
الناس على حلقات العلم، أصبح من الضروري البحث من بديل
للمسجد كمركز تعليمي واسع الانتشار. فالمسجد، وان قام بدور
هام في الحياة العلمية، الا أنه كان مركزا دينيا بالدرجة
الاولى. فالحوار والمناظرات والتدريس كلها أمور كانت تؤدي
الى ازعاج المعلمين وتخل بجو الهدوء والكنينة الذي يفترض
أن يسود في المساجد.

ويذكر المقرئ في بيان المدارس كانت من الامور المستحدثة
في الاسلام وأنها لم تكن تعرف زمن الصحابة أو التابعين،
وانما حدث ذلك بعد القرن الرابع الهجري، وأن أول مدرسة
كانت قد بنيت في نيسابور وهي المدرسة البيهقية. ثم بنى
الفرنجيون بعض المدارس في مملكتهم (٢٧).

أما البداية الحقيقية لظهور المدارس وانتشارها في
الاسلام فترجع الى الوزير السلجوقي نظام الملك (٨٤٨هـ/١٠٩٢م)،
الذي ينسب اليه أول نمط من المدارس الحكومية التي ظهرت في
الاسلام وانتشرت بشكل كبير، بحيث أنها وجدت في كل مدينة
وقرية في أرض الخلافة العباسية. وقد سميت هذه المدارس

٢٧. المقرئ، كتاب المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والأثار،
٣ اجزاء، طبعة بولاق، ١٢٧٠هـ، ج ٣، ص ٣١٤. سيشار اليه
فيما بعد هكذا: المقرئ، خط.

بالمدارس النظامية نسبة الى مؤسساها . وقد أنشأ الوزير السلجوقي مثل هذه المدارس لتؤدي، الى جانب غيرها التعليمي، وظيفة ثانية متمثلة في محاربة المذهب الشيعي الذي حاول البويهيون نشره بين الناس، وقد زودت هذه المدارس بمساحات تحتاجه من المدرسين والكتب، وخصصت لها الأوقاف التي تكفي للانفاق عليها .

أما نور الدين زنكي (٥٦٩هـ/١١٧٣م)، فيعتبر عهد هذه في سوريا، في المجال التعليمي، امتدادا للنشاط الذي بدأه نظام الملك، فقد قرب العلماء وعمل على نشر التعليم . وتعتبر المدرسة النورية الكبرى، التي بناها في دمشق سنة ٥٦٣هـ، أشهر المدارس في هذا العهد . ثم يأتي دور صلاح الدين الأيوبي الذي قام بدور مماثل لما قام به نظام الملك، فعندما قضى على الخلافة الفاطمية الشيعية، وأعاد مصر الى المذهب السني، كان لا بد من بناء المدارس التي ينشر من خلالها هذا المذهب .

ان كثرة عدد المدارس، ومن ثم المعلمين والطلبة، استدعى المزيد من النفقات التي تحتاجها هذه المدارس، وخاصة اذا علمنا أن الطلبة كانوا يتلقون المساعدات الكثيرة متمثلة في توفير الطعام وأماكن الإقامة وغيرها من مصروفاته . ولد خصصت لهذه المدارس الأوقاف الخاصة التي ينفق ريعها على تلك المؤسسات فعلى سبيل المثال، فإن الريع الذي كانت تنتجه الأوقاف المخصصة لنظامية بغداد بلغ ١٥٠٠٠ دينار في السنة . وقد كان ذلك الريع كافيا لمرتبات الشيوخ ولما يدفع للطلبة، وكان يشمل مؤونة طعامهم وملابسهم وفرشهم وغير ذلك من ضرورات (٢٨) . ويبدو أن الأوقاف كانت هي المورد الأساسي،

٢٨ . أحمد شلبي، ص ٣٦٧ .

وربما الوحيد، للانفاق على المدارس والتعليم في العالم الإسلامي .

ثانياً: العلماء العرب في العصر الإسلامي

كان العلماء والمدرسون يقومون بالتدريس في المساجد دون أجر، إذ لم يكن هؤلاء في البداية قد اتخذوا التعليم مهنة خاصة بهم، وإنما كانوا يقومون بهذا العمل طلباً للثواب والأجر من الله تعالى. وعندما أنشئت المدارس الحكومية، كما ذكرنا آنفاً، عين فيها المدرسون الذين صرفت لهم الرواتب والأجور السخية. وعلى أية حال فلا بد من التفريق بين أصناف ثلاثة من المدرسين. أما الصنف الأول فهم معلمو الكتاب، وكانوا من ذوي الثقافة البسيطة الذين لم يحفظوا بالاحترام أو التقدير الاجتماعي. كذلك فقد كانت مواردهم المالية شحيحة وخاصة إذا ما قورنت بغيرهم من المدرسين. أما الصنف الثاني فهم المؤدبون، الذين تولوا تعليم أبناء الخلفاء والوزراء. وقد استمتع هؤلاء بالفن والرفاء، فكان تعيين أحدهم مؤدباً لأحد أبناء الخلفاء طريقة رائعة لرفع مستواه المادي والمعنوي .

يروي ياقوت أن الخلفاء كانوا إذا أدخلوا مؤدباً إلى أولادهم أجلسوه في اليوم الأول في أحد البيوت المملوكة، ثم يأمرهم، بعد مغادرته، بحمل كل ما في المجلس إلى منزله مع ما يوصل به ويوهب له. وكان علي بن الحسن الأحمر (ت ١٨٤هـ / ٨٠٩م) ممن عيّن لتعليم أبناء الرشيد. فأحضر كما هي العادة إلى المجلس الذي سيتولى فيه تعليم أبناء الخليفة. فلما أراد الأحمر الانتعاف إلى منزله دعي له بحمالين فحمل معه ما في المجلس من أثاث وثياب فقال الأحمر: والله ما يسع بيتي هذا، وما لنا إلا غرفة ضيقة، وإنما يصلح مثل هذا لمن له دار وأهل، فأمر بشراء دار له وجارية وحمل على دابة ووهب

له غلام وعين له ولعن منده معاش داهم (٢٩).

وبالإضافة الى المرتبات المنتظمة فلقد حصل المؤدبون على الهدايا والهبات الكثيرة من الأموال والمساكن والجواري. فيروي ابن خلكان أن الكسافي (ت ١٨٩هـ/٨٠٥م) كان يـؤدب الأمين بن هارون الرشيد ولم يكن له زوجة ولا جارية، فكتب الى الرشيد يشكو ذلك، فأمر له الرشيد بعشرة آلاف درهم وجارية حسناء بجميع آلاتها وخادم وبرذون (٣٠) بجميع آتته (٣١).

أما الصنف الثالث فهم المدرسون في المدارس الحكومية. وقد حظي هؤلاء أيضا بالتقدير الاجتماعي، لما أفاء عليهم الخلفاء والسلاطين والوزراء من العناية والتقدير للسدور الذي كانوا يقومون به في نصرة مذاهب هؤلاء المسؤولين، كما ذكرنا. وفي الغالب فان مرتبات هؤلاء المدرسين كانت تصلهم من إيرادات الأوقاف المخصصة للمدارس التي يعملون فيها. وقد تفاوتت هذه المرتبات تبعا لحجم الولف الخاص بالمدرسة وتبعا للظروف السياسية التي تمر بها الدولة أو لموقف ولي الأمر الذي قد يستأثر بالجزء الأكبر من عائدات الولف.

وكان العلماء، من الناحية الأكاديمية، على مراتب وأعلى هذه المراتب الشيخ الذي يمثل مرتبة الاستاذية في أيامنا هذه. ثم هناك المدرسون والمعيدون. وقد كان المعيد يجلس مع الطلاب لسماع محاضرة الشيخ. ثم كانت مهمته أن يقوم بعد ذلك بشرح بعض المسائل للطلبة الذين يجدون صعوبة

٢٩. ياقوت، معجم الأدباء، ٢٠، جزء ١٦، بيروت، دار المستشرق، دت، ج ٨، ص ١٣٠. سيشار اليه فيما بعد هكذا: ياقوت؛ معجم الأدباء.

٣٠. برذون؛ نوع من الدواب يخالف الخيل، عظيم الخلق، وجمعها برادين.

٣١. ابن خلكان، ج ٣، ص ٢٩٥.

في فهمها . ومن الشروط التي كانت تتطلبها مهنة التدريس أن يتصف الشيخ أو المدرس بالفطنة وحسن الفهم والعفة ، وأن يربي في تلاميذه ملكة الاجتهاد . كذلك أن يكون قدوة حسنة لتلاميذه وأن يكون عاملا بعلمه فلا يكذب قوله فعلمه . ويرى الغزالي بأنه على المعلم أن يشق على المتعلمين وأن يعاملهم كأبنائه ، وأن يقدم لهم النصيحة وذلك بأن يمنعهم من التصدي لرتبة قبل استحقاقها أو التشاغل بعلم خفي قبل الفراغ من الجلي ، وأن يقتصر بالمتعلم على قدرة فهمه ، فلا يلقي إليه ما لا يبلغه عقله فينفره . كما أنه يجب على المعلم أن يزرع المتعلم من سوء الأخلاق بطريق التهريج ما أمكن ولا يصرح ، وبطريق الرحمة لا بطريق التوبيخ . وينبغي للمعلم أن لا يلجح في نفس المتعلم العلوم الأخرى التي ليست من اختصاصه (٣٢) .

ومع ذلك فقد أبيت العقوبة الجسدية للمصبيان الذين تجاوزوا العاشرة من أعمارهم . ويبدو أن الأهل لم يمانعوا في معاقبة أبنائهم بالحرب أو الحبس أو التعنيف حتى مع الأمراء . فقد ورد في وصية الرشيد إلى الأحمر مؤدب الأمين قوله " وقومسه ما استطعت بالقرب والملاينة فان أباهما فعليك بالشدة والغلظة " (٣٣) .

من جهة ثانية فقد ظهر اتجاه آخر يرى بأن انزال العقوبة بالولد هي وسيلة مفرة به ولا تؤدي إلى تربية حقيقية له . فيرى ابن خلدون أن الشدة على المتعلمين مفرة بهم ، ولا سيما في حالة الأطفال صغار السن ، فتربية المتعلم على اللين والظلم يقلل من نشاط النفس ، ويدهو إلى الكسل ،

٣٢ . الغزالي ، أحياء ، ج ١ ، ص ٥٥ - ٥٨ .

٣٣ . ابن خلدون ، المقدمة ، ص ٧٤٤ .

ويحمل على الكذب والخبث والتظاهر بغير ما في ضميره، خوفاً من أن تطاله الأيدي بالظهر. فيتعلم المكر والخديعة، ويصبح ذلك عادة له وخلقاً. فتفسد معاني الإنسانية لديه من حيث الاجتماع والدفاع عن النفس والوطن، فيصبح عيلاً على غيره في ذلك، وتكسل نفسه من اكتساب الفضائل والخلق الجميل. لذا ينبغي للمعلم في متعلمه والوالد في ولده أن لا يستبعدا عليهما في التأديب^(٣٤).

وكما تنوعت وسائل العقاب من التوبيخ إلى الضرب والسجن، فقد تعددت كذلك صنوف التلاذير للطلبة من التشجيع والمديح إلى المكافآت المالية حسب ما يظهره الطالب من خلق جميل أو نبوغ في التحصيل. وكثيراً ما كان مؤسس المدارس يجعلون لتلك المكافآت حصيلة خاصة في أوقافهم على المدارس. فقد جاء في كتاب ولف الملك الأشرف موسى بن العادل على مدرسته بدمشق ما يلي "ويجعل لكل من المشتغلين ثمانية دراهم، ومن زاد اشتغاله زاده، ومن نقص نقصه. ويجعل لكل من السامعين أربعة أو ثلاثة، ومن ترجع منهم زاده، ومن كان فيه نباهه جار الحاقه بالثمانية، ومن حفظ منهج كتاباً من كتب الحديث للشيخ أن يخسه بجائزة"^(٣٥).

ذكرنا بأن أهم مراكز التعليم كانت في المساجد ومن ثم المدارس الحكومية التي انتشرت في المدن والقرى وأشرقت عليها الدولة. أما التعليم في المساجد والانضمام إلى حلقات الدرس فيها فقد كان مهيباً للجميع دون قيود أو تكاليف مالية. وقد كان على الطالب والحالة هذه أن يتكفل بنفسه لنفسه. ومن هنا فقد كان الفقر سبباً في ترك بعض الطلبة لهذه

٣٤. ابن خلدون، المقدمة، ص ٧٤٣ - ٧٤٤ .

٣٥. أحمد شلبي، ص ٢٧٤ .

المجالس للأشراف الى توفير أسباب رزقهم . ومع ذلك فقد اهتم المدرسون بتلامذتهم الموهوبين الذين كانوا يتوسمون فيهم النجابة والذكاء ، فتعهدوهم بالانفاق كي يستمروا في تلقي العلم .

يروى من الامام أبي يوسف يعقوب بن ابراهيم قوله "كنت أطلب الحديث والفقه وأنا مقلّ رث الحال، فجاء أبي يوماً وأنا عند أبي حنيفة ، فانصرفت معه ، فقال: يا بني، لا تعد رجلك مع أبي حنيفة ، فان أبي حنيفة خبزه مشوي، وأنت تحتاج الى المعاش . فقضت من كثير من الطلب وآثرت طاعة أبي . فتفقدني أبو حنيفة ومأل عني، فجعلت أتعاهد مجلسه ، فلما كان أول يوم أتيت بعد تأخري منه قال لي: ما شغلك عنا ؟ قلت : الشغل بالمعاش وطاعة والدي . فجلست فلما انصرف الناس دفع الي مرة وقال: استمتع بها . فنظرت فاذا فيها مائة درهم . فقال لي: الزم الحلقة واذا فرغت هذه فأعلمني . فلزمت الحلقة . فلما مضت مدة سيرة دفع الى مائة أخرى . ثم كان يتعاهدني، وما أعلمته بخلة قط ولا أخبرته بنفاد شيء ، وكأنه كان يخبر بنفادها ، حتى استغنيت وتمولت" (٣٦) .

أما إنشاء المدارس الحكومية فقد كان فاتحة عهد جديد في تاريخ التعليم الاسلامي . فقد اهتم منشقو هذه المدارس بتوفير التعليم المجاني للطلبة ، وبتعيين مرتبات منتظمة للمعوزين منهم . كذلك عرفت هذه المدارس النظام الداخلي، اذ وجدت فيها أماكن خاصة لاقامة الطلبة ، اضافة الى توفير ما يحتاجون اليه من الاطعمة والأشربة . أما أول من قرر المرتبات للطلبة في المدارس فهو نظام الملك، الوزير السلجوقي، عندما بنى المدرسة النظامية ببغداد (٣٧) .

٣٦ . ابن خلكان، ج ٢٦ ص ٣٨٠ .

٣٧ . المقرئ، خطبة ج ٣ ص ٣١٤ .

وكان الشيوخ يوجهون طلابهم الى التخصص الذي يلائم كل منهم، دون أن يترك ذلك لرغبة التلميذ. فكانوا يسمون ان المتعلم يجب أن يعرف طرفا من العلوم الضرورية في الحياة كالقراءة والكتابة والحساب وبعد أن يجتاز هذه المرحلة الأولية للتعليم يتم توجيهه الى الحرفة التي تلائم استعداداته وتكوينه، وإلى العلم الذي يقبله عقله. والمدرس يقوم بذلك لما له من تجارب تجعله أعرف بما ينبغي لكل واحد من تلامذته وما يلائمهم (٣٨).

لقد حرص الطلاب العرب على تحصيل العلم وضروا من أجل ذلك بوقتهم وما لهم. كما تجشعوا عناء الرحلة والسفر وفراق الأهل من أجل الالتقاء بالعلماء المشهورين وتلقي العلم منهم. وقد أدى ذلك الى شيوع ما سمي بالرحلة في طلب العلم. فكان الطلاب يسافرون الى البلدان البعيدة للالتحاق بحلقة شيخ متخصص في أحد العلوم. ومن تحدث من الرحلات العلمية وفوائدها ابن خلدون، إذ يرى أن الرحلة في طلب العلم مفيدة لأن تحصيل العلم بطريق المباشرة والتلقين ولقاء المشايخ يكون أشد استحكاما وأقوى رسوخا. فكلما كان عدد الشيوخ أكثر، كلما تمكن المتعلم ولقي رسوخ المادة في ذهنه. كذلك فإن التعليم على عدد من الشيوخ يفيد الطالب في التمييز بين الاصطلاحات المختلفة بما يراه من اختلاف طرقهم فيها فيؤدي به ذلك الى تمييز الصواب من الخطأ، وإلى تصحيح معارفه (٣٩).

وبالإضافة الى الرحلات التي هدفت الى مقابلة الشيوخ المشهورين والأخذ عنهم، فقد وجد منذ النصف الثاني من القرن

٣٨. أحمد شلبي، ص ٢٩٩.

٣٩. ابن خلدون، المقدمة، ص ٧٤٤ - ٧٤٥.

الخامس الهجري نوع آخر من الرحلة، متمثلاً في الرحلة إلى المدارس التي انتشرت منذ ذلك الحين، فكان الطلاب يتوجهون إلى هذه المدارس للإقامة فيها وتلقي العلم على أيدي أساتذتها. وقد تميزت هذه المدارس بالتسهيلات الكثيرة والمغرية التي كانت تقدمها للطلبة من توفير الطعام والشراب والإقامة لهم.

وهناك نوع آخر من الرحلة في طلب العلم، يتمثل في أولئك الباحثين الموسومين الذين دفع بهم حب العلم والتعرف على أحوال الناس إلى الهجرة والسفر إلى أماكن إقامة هذه الشعوب التي ينفون دراستها. فكانت مؤلفاتهم مزيجاً من التاريخ والجغرافيا والاقتصاد والاجتماع. وقد اعتمد هؤلاء العلماء في الغالب على منهج علمي أساسه الملاحظة والملاحظة الشخصية وأجراء المقابلات وربما كان ابن جبير وابن بطوطة والمقدسي خير أمثلة على هذا النوع من الرحلات والدراسات، كما سنرى في فصول قادمة من هذا الكتاب.

ولقد كانت المرأة العربية أقل حظاً من الرجل في مجال التعليم، إذ إن التعليم بين النساء لم يكن منتشرًا انتشاره بين الرجال، فكانت نسبة المتعلمات بين النساء أقل بكثير من نسبة المتعلمين بين الرجال. وربما كان مرد ذلك إلى المعوقات التي كانت تصادف طالب العلم، من مشاق الرحلات من أجل الالتحاق بالمدارس والشيخوخة. يضاف إلى ذلك أن تعليم المرأة كان يتم بواسطة أحد ذويها أو يقوم به معلم خاص، ومثل ذلك لا يتيح للفالبة العظمى من النساء، في حين أن تعليم الولد كان يتم بسهولة أكبر من خلال التحاقه بالكتاب ثم الانضمام إلى الحلقات بالمساجد^(٤٠)، وعلى الرغم من ذلك

٤٠. أحمد شلبي، ص ٣٢٩ - ٣٣٣.

فقد وجدت مجموعة من النساء المتعلعات اللواتي برمن فسي
علوم الدين واللغة والأدب والطب .

ثالثا : المكتبات

نتيجة لاهتمام العرب بالتعليم، فقد كان من الطبيعي
أن يهتموا ببناء المكتبات وتزويدها بأهميات الكتب المتوفرة
في ذلك الوقت، فلا غرابة إذن أن نجد بعض هذه المكتبات وقد
تطور الى مراكز تعليمية مهمة، مثل بيت الحكمة في بغداد ،
ودار الحكمة في القاهرة، اللتين تحولتا الى معهدين للتعليم
المالي . فبالإضافة الى الدور الأساسي للمكتبة المتمثل في
توفير أكبر مجموعة ممكنة من الكتب والمخطوطات، فقد اطلعت
المكتبة العربية الإسلامية بمهمة التدريس، حيث كان يؤمها
الطلاب للاقامة في أماكن مخصصة لهم، لتلقي العلم على
الأساتذة المقيمين في هذه المكتبات، أو للانتفاع بالكتب
المتوفرة فيها .

يروي ياقوت أنه كان بكركر، بالقرب من بغداد، فيعسنة
لعلي بن يحيى بن المنجم فيها قصر جليل يضم خزانة كتب
عظيمة يسميها "خزانة الحكمة" يقصدها الناس من كل بلد،
فيقيمون فيها، ويتعلمون منها صنوف العلم . وكانت الكتب
مبدولة في ذلك لهم، والصيانة مشتملة عليهم، والنفقة في ذلك
من مال علي بن يحيى (٤١) .

وشبه بذلك ما رواه ياقوت أيضا عن "دارالعلم" التي
انشأها بالموصل أبو القاسم جعفر بن محمد بن حمدان الموصل،
وجعل فيها خزانة كتب من جميع العلوم وألفا على كل طالب
للعلم، لا يمنع أحد من دخولها، وإذا جاءها غريب يطلب العلم

٤١ . ياقوت، معجم الأدباء، ج١٥، ص ١٥٧ .

وكان معسرا أمطاه ورقا و ورقا (٤٢). وكانت تفتح في كل يوم،
ويجلس فيها اذا عاد من ركوبه ويجتمع اليه الناس فيملي
عليهم من شعره وشعر غيره (٤٣).

وقد اهتم العرب اهتماما كبيرا بأبنية المكتبات
والمرافق التي كانت تلحق بها. أما النمط الذي كان متبعها
في المكتبات المعروفة في بغداد والقاهرة وقرطبة فيمكن
تلخيصه فيما يلي :

كان بناء المكتبة مزودا بحجرات متعددة تربط بينها
أروقة واسعة. وكانت الرفوف تثبت بجوار الجدران لتوضع فيها
الكتب وقد كانت بعض الأروقة تخصص للمطالعة، كما كانت بعض
الحجرات تخصص للنسخ وبعضها لحلقات الدراسة . كذلك خصصت
بعض الحجرات للموسيقى يلجأ اليها المطالعون للترفيه
وتجديد النشاط. وكانت جميع الحجرات مؤثثة تأشيثا فخما
ومريحا، وقد فرشت أرضها باليسط حيث يجلس الطلبة للقراءة أو
الكتابة. أما النوافذ والأبواب فقد أسدلت عليها الستائر،
في حين كان المدخل الرئيسي للمكتبة مغطى بستارة ثقيلة كي
تحول دون تسرب الهواء البارد في الشتاء الى داخل
الحجرات (٤٤).

٤٢- ورق (بفتح الراء) تعني ما يكتب فيه، وورق (بكسر الراء)
معناها الغفلة .

٤٣- ياقوت، معجم الادباء، ج ٧، ص ١٩٣ .

O. Pinto: "The Libraries of the Arabs during the
time of the Abbasides" in
Islamic Culture, 3, 1929, P. 227.

وكان لهذه المكتبات فهارس منظمة كي يسهل الرجوع إليها. ويبدو أن هذه الفهارس كانت حسب موضوعات الكتب بهذا ابن سينا يصف مكتبة السلطان الساماني نوح بن منصور، سلطان خراسان، بأنها عبارة عن مجموعة من الحجرات المليئة بالكتب، وأن هذه الكتب كانت مصنفة في حجرات حسب موضوعاتها. ثم إن تلك الكتب قد زودت بفهارس متعددة (٤٥).

أما استعارة الكتب من المكتبات فكانت معروفة، مع وجود بعض القيود على ذلك. فاعارة الكتاب إلى عامة الناس أو الطلبة كان يستدعي أن يدفع المستعير ضماناً، في حين كان يعطى العلماء من ذلك. وكان من شروط الإعارة المحافظة على الكتب، وعدم الكتابة في حواشيها، وإعادتها في الوقت المحدد.

وكان يتولى الإشراف على المكتبات مجموعة من الموظفين. فهناك الخازن الذي يشرف على إدارة المكتبة ويكون لهي الغالب ممن يتصفون بالعلم والثقافة الممتازة. ومن هؤلاء سهل بن هارون خازن بيت الحكمة، وعلي بن يحيى المنجم وكان خازناً لمكتبة الطح بن خاقان، والمؤرخ الشهير ابن مسكويه الذي كان خازناً لمكتبة ابن العميد. ومن الموظفين الآخرين إلى جانب الخازن وجد المترجمون الذين يتولون الإشراف أو القيام بأعمال الترجمة للكتب غير العربية، والنساخ الذين يقومون بنسخ الكتب والمجلدات الذين يتولون تجليدها، والمناولون الذين يحفرون الكتب إلى القراء أو يدلونهم عليها، ويشرفون على ترتيب الكتب في أماكنها على الرفوف.

٤٥. ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق نزار رضا، بيروت، مكتبة الحياة، ١٩٦٥، ص ٤٣٨ - ٤٣٩.
• سيشار إليه فيما بعد هكذا: أصيبعة، طبقات الأطباء.

أما بالنسبة للانفاق على هذه المكتبات، فكما ذكرنا
بالنسبة للمكتبات الخاصة أنه كان يتولى الانفاق عليها
مؤسسونها. أما المكتبات العامة التي تشرف عليها الدولة
فكانت تخصص لها الأوقاف التي كان ينفق ريعها على احتياجات
المكتبة، من دفع رواتب الموظفين إلى تأمين الكتب ومستلزمات
النسخ، وما يلزمها أيضا من مبان ومرافق وترميم وما إلى ذلك.

أنواع المكتبات

وحد في العالم العربي نوعان من المكتبات: عامة وخاصة.
١. المكتبات العامة: وكانت ملحقة بالمساجد والمدارس
والمعاهد العليا. وقد انتشر هذا النوع من المكتبات كثيرا،
إذ كان من النادر أن تجد مدرسة أو مسجدا غير مزود بمجموعة
من الكتب لاستعمالها مراجع للطلبة والعلماء. أما أشهر
المكتبات العامة فهي:

أ. بيت الحكمة في بغداد والتي تعد أول مكتبة ذات
شأن في العالم العربي. ولد أنشأها هارون الرشيد. إذ يذكر
ابن النديم في كلامه عن أبي سهل الفغل بن نوبخت، الذي
عمل في الترجمة من الفارسية إلى العربية، أنه كان في خزانة
الحكمة لهارون الرشيد (٤٦). كذلك يذكر في حديثه عن مـ
الشعوبي أنه كان منقطعا إلى البرامكة، وينسخ في بيت الحكمة
للرشيد والمأمون والبرامكة (٤٧).

وقد بلغت هذه المكتبة ذروتها في عهد المأمون. فكانت
مكتبة بيت الحكمة مكانا هاما لترجمة الكتب الأجنبية إلى
اللغة العربية، وهي أيضا من المكتبات التي تحولت إلى معاهد

٤٦. ابن النديم، الفهرست، بيروت، دار المعرفة، ١٩٧٨، ص ٣٨٢.
يشير إليه فيما بعد هكذا: الفهرست.

٤٧. المصدر السابق، ص ١٥٣ - ١٥٤.

للتعليم العالي. وقد قل شأن هذه المنارة العلمية بعدد
المأمون لما أصابها من أهوال الى أن دهم التتار بغداد
ودمروها عام ١٢٥٨/٥٦٥هـ.

ب. دار الحكمة في القاهرة وأنشأها الخليفة الفاطمي
الحاكم بأمر الله سنة ٣٩٥هـ. وقد بذلت الارزاق على من فيها
من علماء وفلحاء. ويبدو أن الخليفة الفاطمي أراد أن ينافس
بيت الحكمة في بغداد بهذا الصرح العلمي في القاهرة، أو أن
يمحو من أذهان الناس ما علق بها من صورة ذلك المعهد التليد
ببغداد. ويدل على ذلك تلك الاستعدادات الكبيرة التي شهدتها
تلك المكتبة قبل افتتاحها.

ويروي المقرئ خبر افتتاح هذه المكتبة وأن ذلك تم
يوم السبت العاشر من جمادى الآخرة سنة ٣٩٥هـ/١٠٠٥م، حيث
فتحت الدار الملكية بدار الحكمة بالقاهرة، وجلس فيها
العلماء، وعلت الكتب اليها من خزائن القصور المعمورة .

ثم دخل الناس اليها للقراءة أو النسخ، وجلس فيها
القراء والمنجمون وأصحاب النحو واللغة والأطباء، بعد أن
فرشت هذه الدار وزخرفت، وعلقت على جميع أبوابها وممراتها
الستور، وعين الخدم والفراشون للقيام عليها .

أما الكتب التي حوتها المكتبة فكانت كثيرة ومتنوعة .
فلقد أمر الحاكم بأن يجمع فيها من الكتب من سائر العلوم
والآداب ما لم ير مثله مجتمعاً لأحد من الملوك، وجعل استعمال
ذلك مباحاً لسائر الناس على اختلاف طبقاتهم ممن يؤثر قراءة
الكتب والنظر فيها . فكان ذلك، على حد تعبير المقرئ، من
المحاسن الماثورة التي لم يسمع بمثلها، بالإضافة الى اجراء
الارزاق السنية لمن جلس فيها للخدمة أو للتعليم .

وكان الناس يحضرون الى تلك المكتبة على اختلاف
طبقاتهم ولغايات شتى. فمنهم من يحضر للنسخ، ومنهم من يحضر

للتعلم. وقد جعل فيها ما يحتاج الناس اليه من الحبر
والأقلام والورق .

وجرت العادة أن تلقى المناظرات بين العلماء فيها .
ففي سنة ١٠١٢/٥٤٠٣م أحضر جماعة من دار العلم من أهـل
الحساب والمنطق، وجماعة من الفقه، وجماعة من الأطباء، إلى
مجلس الحاكم بأمر الله، وكانت كل طائفة تحضر على أفراد
للمناظرة بين يديه، ثم خلع على الجميع ووصلهم (٤٨). بالإضافة
إلى ذلك فقد وقف الحاكم بأمر الله أماكن مديدة على دار
الحكمة، للانفاق عليها (٤٩).

وقد ظلت دار الحكمة قائمة حتى سيطرة صلاح الدين الأيوبي
على أمور مصر، وبعد أمر العاضد، هُدم صلاح الدين دار الحكمة
وبنى مكانها مدرسة للشافعية (٥٠).

٢. المكتبات الخاصة : وهي المكتبات التي كانت ملكاً
خاصاً لبعض الأشخاص، وخاصة من الأمراء والوزراء والعلماء،
الذين كانوا يتفادون بها ويقتنون فيها الكتب النادرة
والثمينة، كما كانوا يسمحون للعلماء بارتياحها. ومن أشهر
المكتبات الخاصة :

أ. مكتبة السلطان الساماني نوح بن منصور صاحب
خراسان والتي زارها ابن سينا ووصفها بأنها عبارة عن دار
كبيرة ذات بيوت كثيرة مليئة بالكتب المرتبة في خزائن، وأن
كل حجرة كانت مخصصة لنوع واحد من العلوم . فثمة حجرة
لكتب اللغة العربية، والشعر العربي، وأخرى لكتب الفقه .
ويضيف ابن سينا بأنه اطلع على فهرس المؤلفين من قدامى

٤٨. المقريزي، خط، ج ٢، ص ٢١٨ .

٤٩. المصدر السابق، ص ٢١٨ - ٢١٩ .

٥٠. ابن خلدون، كتاب العبر، ج ٤، بيروت، دار الفكر، ١٩٨١، ص ١٠٣ .

اليونان، وأنه رأى بعض كتبهم، ويقول بأنه رأى من الكتب ما لم يقع اسمه قط لكثير من الناس، وأنه هو نفسه لم يسر مثل هذه الكتب من قبل ولا رآه من بعد^(٥١).

بـ مكتبة الفتح بن خاقان وزير الخليفة العباسي المتوكل. وكان الفتح عالما واسع الاطلاع محبا للقراءة والكتب وقد عهد الى علي بن يحيى بن أبي منصور المنجم لتنظيم مكتبته وجمع ما فيها من كتب، فعمل له خزانه حكمة نقل اليها من مكتبته ومما استكتبه الفتح أكثر مما اشتملت عليه خزانه حكمة قط^(٥٢).

ويمكن أن نضيف نوما آخر من المكتبات الخاصة، وهو تلك المكتبات التي وجدت في قصور بعض الخلفاء الذين كان لهم اهتمام بالحركة العلمية. ومع أن هذه المكتبات يمكن أن تلحق بالمكتبات الخاصة، إلا أنها تختلف عنها فـ في استعمالها كان مباحا لفئة معينة مختارة من الناس، وخاصة العلماء والمقربين من الخليفة. فهي مكتبات خاصة، وفي الوقت نفسه ترتفع عن هذا المستوى لتصبح نوما ما مكتبات عامة أو شبه عامة.

ولقد لاقى معظم مكتبات العالم الاسلامي في العصور الوسطى الدمار في ظروف متعددة. فبعض هذه المكتبات ألتهمتها نيران الحوادث العرفية، مثل مكتبة السلطان نوح بن منصور التي سبقت الإشارة اليها، وأن كان البعض يرى بأن ابن سينا هو الذي توصل الى احراقها لينفرد بمعرفة ما جعل منها ساء وينسبه الى نفسه^(٥٣). ويرى البيهقي بأن احتراق تلك المكتبة

٥١ اصيصة، طبقات الأطباء، ص ٤٣٨ - ٤٣٩ .

٥٢ الفهرست، ص ٢٠٥ .

٥٣ ابن خلكان، ج ٢، ص ١٥٨ .

كان عريضا، اذ يقول "فاتلق احتراق تلك الدار، واحترقــــت الكتب بأسرها، وقال بعض خصماء أبي علي (ابن سينا) أنــــه أحرق تلك الكتب ليخيف تلك العلوم والنفائس الى نفسهــــ ويقطع أنساب تلك الفوائد من أربابها" (٥٤).

أما بعض المكتبات فكان قد دمر من قبل الصليبيين، مثل مكتبة طرابلس التي دمرها بسبب وجود عدد كبير من نسخ القرآن الكريم فيها . من جهة ثالثة فإن المغول قاموا، عند احتلالهم بغداد بتدمير معظم معالمها الحضارية، وحرقــــوا مكتباتها واستعملوا ما فيها من مخطوطات وقودا لنيرانهم . وأخيرا فإن المكتبات العربية في الأندلس لم تكن أوفر حظا من مثيلاتها في المشرق العربي، اذ قام الأسبان، عند احتلال الأندلس، بحرق ما فيها من كتب عربية .

وعلى أية حال فإن القضاء على معظم المكتبات العربية لا يعني شياع كل الأعمال العظيمة التي انتجها عصر الإسلام الذهبي. فقد وصلت إلينا تلك الكتب من عدة طرق منها ؛ أولا: كانت قد انتشرت ظاهرة بيع الكتب في حوانيت خاصة بذلك وقامت بتوفير الكتب لمن يريد اقتناءها لمكتبته الخاصة . وبعض أصحاب هذه الحوانيت كانوا أنفسهم من هواة جمع الكتب لمكتباتهم الخاصة، وكانوا على درجة عالية من الثقافة والتعليم . ومن هنا فالقضاء على المكتبات البضمة لم يعــــن القضاء على كل الكتب .

ثانيا: يجب أن لا يغيب عن الذهن بأن الكثير من الأعمال العربية كانت ترجمات لأعمال يونانية أو فارسية أو هندية . ولذلك فإن الأصل الذي نقلت منه هذه الأعمال كان موجودا في أماكن بعيدة من أسباب الدمار الذي حل بالمكتبات العربية .

٥٤ البيهقي، تاريخ حكماء الامام، تحقيق محمد كرد علي، دمشق، مطبعة التراثي، ١٩٤٦، ص ٥٦ . سشار اليه فيما بعد هكذا : البيهقي .

الفصل الثاني

الترجمة والمترجمون

تمهيد

١- أسباب ازدهار الترجمة

٢- مراحل الترجمة

٣- طرق الترجمة

أشهر المترجمين

٤- نتائج الترجمة

الترجمة والترجمون

تمهيد

لقد وفعت الفتوحات الاسلامية أمة العرب وجها لوجه أمام أعظم الحضارات الانسانية . ففي تلك الأراضي الواسعة التي دخلت ضمن مناطق الدولة العربية الاسلامية ، ازدهرت أرقى حضارات العالم القديم ، وماشت فيها شعوب متعددة الثقافات والأجناس . فكانت هناك الحضارة المصرية والبابلية والآشورية والفينيقية ، ثم الحضارة الفارسية واليونانية الهلنستية . هذا الى جانب حضارات الشرق الأقصى وأهمها الصينية والهندية .

كان لا بد للعرب من الاتصال بتلك الحضارات ، ونتيجة للامتزاج السكاني والاختلاط بين العناصر المختلفة . فكان ذلك التفاعل بين عناصر الثقافات المختلفة التي فمتها الدولة العربية الاسلامية . فالعرب لم يغمضوا أعينهم أمام هذه الثقافات الراقية التي وجدوها في الشام ومصر والعراق وفارس وغيرها من البلدان التي دخلها الاسلام وضمت الى الدولة العربية الاسلامية . بل ما حصل كان هو العكس تماما . فما كادت الدولة العربية تستقر وتتوطد أركانها حتى بدأت حركة ثقافية كبرى ، تمثلت في نقل تلك الحضارات والعلوم الى اللغة العربية . فكان ذلك الامتزاج الراجع بين تراث العرب ورغبتهم في العلم من جهة ، وبين العلوم الكلاسيكية التي كانت سائدة في تلك البلدان من جهة ثانية .

وقبل أن نتحدث عن ازدهار حركة الترجمة في الاسلام ، يفلل أن تكون لدينا فكرة عن القنوات التي وصلت عبرها الأعمال الكلاسيكية الى الشرق . وأهم هذه القنوات :

١ . فتوحات الاسكندر المقدوني وخلفائه من بعده حيث عملوا على نشر الثقافة والعلوم اليونانية في العالم الذي فتحوه . فالثقافة التي سادت في الشرق كانت تلك اليونانية

الهلنستية التي انتشرت مع فتوحات الاسكندر المكدوني بين عامي ٣٣٠ - ٣٢٣ ق.م في مصر وسوريا والعراق وفارس . فكان أن امتزجت الثقافة اليونانية بثقافات الشرق فنشأ منها مزيج ثقافي جديدة أطلق عليها اسم "الثقافة الهلنستية" . ونتيجة لتلك الفتوحات ولذلك الانتشار فقد ازدهر الكثير من المدارس التي بدأت بتعليم العلوم والفلسفات الأجنبية، مثل الاسكندرية وأنطاكية وغيرها .

٢٠ انقسام الكنيسة المسيحية عام ٨١٢م أدى الى نشوء الطرق الدينية والفكرية المختلفة . وعندما كانت بعض هذه الطرق تتعرض للاضطهاد الديني أو السياسي فانها كانت تفضل للهجرة الى بلاد اخرى حيث تجد الحرية الدينية والحماية . لذا فقد هاجرت مجموعات من هذه الفرق الى العالم العربي والى بلاد فارس حاملين معهم كنوز العلم والمعرفة اليونانية وخاصة في مجالات الطب والفلسفة والفلك .

٣٠ من طريق المراكز العلمية التي احتوت العلماء والمترجمين وفتحت لهم المجال للعمل والبحث . ومن هذه المراكز :

أ . أكاديمية جندي سابور، التي بناها سابور الأول ملك الفرس في القرن الثالث الميلادي في الأهواز جنوب غربي فارس . ولد أمر سابور هذا بجمع الكتب العلمية والفلسفية اليونانية وترجمتها الى اللغة الفهلوية، من أجل توفيرها لمكتبة الأكاديمية بالإضافة الى ذلك فقد كانت هذه الأكاديمية مركزا طبيا متطورا استمر حتى فترة الخلافة العباسية حينما طفى عليها تفوق مدينة بغداد بمعاهدها العلمية ومكتباتها وعلمائها .

ب . الرها، وتقع في الجزيرة الفراتية على الحدود السورية التركية . وكانت أحد مراكز الثقافة السريانية،

واشتهرت بعلوم اللاهوت والفلسفة والطب . وقد أسس النساطرة في الرها مدرسة فلسفية وترجموا كثيرا من كتب ارسطو وفلاطون وفيثاغورس . وكانت تقوم فيها المجادلات المذهبية بين اليهائية ، الذين يعتقدون بالطبيعة الواحدة للسيد المسيح ، والنساطرة الذين قالوا بأن للسيد المسيح طبيعتين مستقلتين متميزتين تجمعهما روابط الالفة الوثيقة ، احدهما الهية والثانية بشرية .

جـ . حران ، وتقع بالقرب من الرها ، وكان سكانها من الصابئة عبدة الكواكب وقد اشتهرت هذه البلدة خاصة بالرياضيات والفلك . ويرجع سبب اهتمام أهلها بالصابئة بهذين العلمين الى عبادة النجوم التي مارسوها واهتمامهم بمواقعها وحركاتها وضبط أزمانها . وكانت حران ايضا مركزا لواحدة من أشهر مدارس الترجمة والتي كان يشرف عليها ثابت بن لرة . وقد ترجم تحت اشرافه العديد من الكتب اليونانية ، في الرياضيات والفلك ، ومن علماء حران المشهورين ومترجميها الفلكي المشهور البتاني .

د . الاسكندرية ، وكانت المركز الرئيسي للحضارة الهلنستية ، وكانت حاضرة البطالمة ، حكام مصر . ونشأت فلسفي الاسكندرية مذاهب فلسفية عديدة كالأفلاطونية الحديثة . كما ازدهرت فيها علوم الطب والكيمياء والرياضيات والفلك ، ومن علماء الاسكندرية المشهورين اقليدس وبطليموس وأفلوطيوس وأرخميدس وجالينوس .

لقد استقطبت الاسكندرية أشهر العلماء وورثت أثينا وأصبحت مركز الثقافة اليونانية اثر فتوحات الاسكندر . ثم انتقل العلم من الاسكندرية الى بغداد نتيجة لأسباب دينية . فالإفطهاد الديني الذي تعرض له النساطرة دفع بهم الى الهجرة الى أماكن أكثر حرية وأوفر أمنا ، فتوجهوا الى الرها وغيرها

من المراكز التي ذكرناها آنفا، ونقلوا معهم كنوز المعرفة اليونانية.

أسباب ازدهار الترجمة

لقد وجدت مجموعة من العوامل التي ساعدت على الترجمة وشجعت العرب على نقل العلوم من اللغات الأجنبية الى اللغة العربية، ومنها:

١. تأثير الدين الاسلامي الذي حث على التفكير وطلسب العلم. وهناك آيات قرآنية كثيرة تشير الى ذلك، كقوله تعالى "وفي الأرض آيات للموقنين، وفي أنفسكم آلا تبهرون" (١). وقوله "قل انظروا ماذا في السموات والأرض" (٢).

٢. اطلع العرب من خلال احتكاكهم بغيرهم من الأمم، كما أشرنا آنفا، على ثقافات جديدة ومتنوعة لم يكن لهم بها علم من قبل. فشعروا بحاجتهم للوقوف على هذه الثقافات وفهمها، كي يوسعوا بها آفاقهم الفكرية.

٣. حاجة العرب لعلوم لم تكن معروفة لديهم، فأخذوا منها ما يوافق دينهم وما هم بحاجة اليه في الطب والحساب، لمعرفة أولات العلاء وتعيين بدء أشهر الصوم والحج، وكذلك الأنظمة المتعلقة ببيت المال وجباية الضرائب وميزانية الدولة، وما الى ذلك.

٤. هناك حقيقة انسانية واجتماعية، وهي أن العلم من توابع الحضارة. وعلى حد تعبير ابن خلدون فإنه عندما تأخذ الدولة الناشئة في التقدم وتتسع جنبات حياتها ويستبحر معمرانها فان ذلك يقتضي انفتاحا على العلوم والفكر

٠١ سورة الذاريات: الآيات ٢٠ - ٢١ .

٠٢ سورة يونس، آية ١٠١ .

والحضارة^(٣)، وهذا ما حصل بالنسبة للدولة الإسلامية، وخاصة في فترة الازدهار في العصر العباسي .

٥٥. تسابق الخلفاء على رعاية العلم والعلماء، وتشجيعهم لحركة النقل وللمترجمين وللقائمين على التعريب، وقد سذل هؤلاء الخلفاء الأموال الطائلة في سبيل تشجيع المترجمين وغيرهم، حتى قيل أنهم دفعوا للمترجمين مقابل كل كتاب يترجمونه مثل وزنه ذهباً .

٥٦. الجدل الديني والمناظرات الفلسفية التي كانت تدور في حلقات العلم، كالمناقشات في مسائل القضاء والقدر، وفي حرية الإنسان وقدرته على الاختيار، أو فيما إذا كان الإنسان مسيراً أو مخيراً . وقد نتج من ذلك ظهور الفرق الإسلامية ومذاهبها المختلفة التي اعتمد بعضها على المنطق والفلسفة لدعم ما تذهب اليه من آراء، وخاصة فرقة المعتزلة . لذلك فقد احتاجت مثل هذه الطرق الفلسفية الدينية الى مبررات منطقية وفلسفية وعلمية من مصادر مختلفة، فوجدت ضالتها في الترجمات العربية للكتب الأجنبية التي تبعت في مثل هذه المواضيع .

كذلك ظهرت المناظرات التي تجري بين المسلمين وأصحاب الديانات الأخرى، كاليهود والنصارى، وأدى ذلك بالمسلمين الى الاطلاع على الفلسفة اليونانية للرد على هؤلاء بالاملوب نفسه الذي كانوا يستخدمونه للهجوم على المسلمين .

٥٧. ومن مظاهر الاحتفاء بالمترجمين انشاء المعاهد الخاصة التي تعنى بالترجمة . فقد أنشأ العباسيون " بيت الحكمة " وجمع فيها الناقلون، فأصبح نقل الكتب الأجنبية الى العربية جزءاً من سياسة الدولة، تبذل في سبيله الأموال الطائلة .

٣. ابن خلدون، المقدمة، ص ٥٤٨ - ٥٤٩ .

مراحل الترجمة

لقد مرت الترجمة الى العربية بعدة أدوار في العهديين الأموي والعباسي. ومع ذلك فانه من الصعب الحديث عن التاريخ الحقيقي لبدء النقل الى العربية الذي يمتد الى الفترة التي سبقت الاسلام. فمع أن اللغة التي غلبت على العرب في العصر الجاهلي هي مزيجهم من بقية الشعوب، إلا انه لا يمكن تعميم ذلك. فقد كانت هناك علاقات تجارية وسياسية بينهم وبين بعض الدول المجاورة لهم. ومثال ذلك الرحلات التجارية التي كانت تقوم بها القوافل التجارية العربية من الجزيرة العربية الى بلاد الشام والعراق وفارس ومصر والحشة. من جهة ثانية فقد ربطت بعض القبائل العربية، كالمناذرة والغساسنة، أحلاف سياسية مع دول أجنبية كدولتي الفرس والروم.

إن مثل هذه الصلات التجارية والسياسية كانت تحتّم على العرب معرفة اللغات السائدة في تلك البلاد والنقل منها إليها. ولا أدل على ذلك من توفر بعض الترجمات لأجزاء من التوراة والانجيل، والتي كانت معروفة في اللغة العربية منذ العصر الجاهلي. كذلك فإن عددا كبيرا من أسماء النجوم كانت معربة عن الكلدانية. كما أن بعض الأطباء العرب نقلوا الكثير من معلوماتهم الطبية عن الفرس وتعلموا في مدارسهم مشغل الحارث بن كلدة. ومع هذا فإن مثل هذه النقول كانت من الضالّة بحيث أنها لم تؤد الى نهضة فكرية ذات بآل.

أما في العصر الإسلامي فقد تغير الحال. إذ لم تعد الترجمة جهدا فرديا، وإنما أصبح للدولة الإسلامية دورها الهام في توجيه هذه الحركة وتشجيعها. ويمكن تقسيم الأدوار التي مرت بها الترجمة على النحو التالي :

١. الترجمة في العهد الأموي

ترجع الى العهد الأموي بدايات اهتمام العرب بترجمة

العلوم الى اللغة العربية، اذ ان أول ترجمة ذات طابع علمي كانت على يد خالد بن يزيد بن معاوية (ت ٧٠٤/٨٨٥م) . وتذكر المصادر أنه لما أخفق في نيل الخلافة تحول الى دراسة العلم والى ترجمة الكتب الى العربية، حتى انه سمي " حكيـم آل مروان " .

تتلمذ خالد بن يزيد على يد الراهب مريانوس الرومي من مدرسة الاسكندرية، الذي علمه صناعة الكيمياء . كما اهتم بترجمة كتب الطب والنجوم . ومن نقل له كتب الصنعة رجل اسمه اصطغان القديم (٤) . ولم يكتف خالد بن يزيد باشرافه على الترجمة، ولكنه أسهم في التأليف بنفسه . وقد وصفه ابن النديم بأنه كان خطيباً، شاعراً فصيحاً، حازماً، ذا رأي من كتبه كتاب الحارات، وكتاب وصيته الى ابنه في الصنعة (٥) .

ولا بأس من الإشارة الى دور الخليفة الاموي عبد الملك بن مروان (ت ٧٠٥/٨٨٦م) في الترجمة، من خلال تعريبه للدواوين، وان كان هذا الأمر لا يتصل مباشرة بالحركة العلمية . فلقد بقيت لغة الدواوين في الأقطار العربية الاسلامية هي اللغة المحلية التي كانت مستخدمة قبل الفتوحات الاسلامية . ففسي العراق كانت الفارسية، وفي الشام الرومية، وفي مصر القبطية واليونانية . كذلك كان يقوم على هذه الدواوين موظفون من غير العرب . وقد تم تعريب الدواوين في الشام والعراق زمن عبد الملك بن مروان، أما في مصر فقد ظلت اليونانية لغة الدواوين حتى خلافة الوليد بن عبد الملك. وقد أدى تعريب الدواوين الى تقليص نفوذ غير العرب الذين كانوا يشرفون

٤ . صاعد الاندلسي، طبقات الامم، النجف، المكتبة الحيدرية، ١٩٦٧، ص ٦٣ . سيشار اليه فيما بعد هكذا: صاعد، طبقات الأمم .

٥ . الفهرست، ص ٤٩٧ - ٤٩٨ .

عليها، لخبرتهم السابقة ولاتقانهم لغة البلاد. كذلك ميسر
تعريب الدواوين على أن تصبح اللغة العربية لغة التدوين،
وأدى ذلك إلى إثرائها بكثير من المصطلحات الأجنبية، من
فارسية ورومية ويونانية. كما أدى تعريب الدواوين إلى
ابتداء ظهور طبقة الكتاب.

وقد أولى الخليفة الأموي عمر بن عبدالعزيز (ت ١٠١هـ/
٧١٧م) الترجمة، وخاصة في مجال الطب، عنايته واهتمامه. فقد
ترجم ماسرجويه، الطبيب اليهودي، السرياني اللغة، كناشدا
(أي مجموعا) في الطب كان قد وضعه باليونانية القس أهرون
بن أمين الاسكندري (٦).

وفي خلافة هشام بن عبدالملك (ت ١٢٥هـ/٧٤٢م) قام كاتبه
أبو العلاء سالم، الذي كان يتقن العربية واليونانية، بنقل
بعض من رسائل أرسطو إلى الاسكندر، وأعاد النظر في بعض
الترجمات السابقة، وأصلح الكثير من الأخطاء الواردة في تلك
الترجمات (٧).

ولكن كانت بداية حركة الترجمة تؤرخ بالمعهد الأموي، إلا
أن هذه الحركة كانت ضيقة محدودة، لم تلق اهتمام الدولة،
وانما كانت تعتمد على جهود فردية خاصة. ولعل ذلك أنه
لم تصلنا معلومات أكثر من النقل في هذا العصر أو كتسبب
مؤلفة أو مترجمة.

٢. الترجمة في العصر العباسي

بلغت الترجمة أوجها في العصر العباسي، وخاصة بعد أن
توطدت أركان الدولة في عهد السفاح. فقد بلغ النشاط الفكري

٦. ابن جليل، طبقات الأطباء والحكماء، تحقيق فؤاد سيد، القاهرة،
المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية، ١٩٥٥، ص ٦١. سيشار
إليه فيما بعد هكذا: ابن جليل.

٧. الشهرست، ص ١٧١.

ذروته، متمثلاً في رغبة الخلفاء وتشجيعهم للترجمة، بالإضافة إلى اهتمام الأفراد بذلك .

وقد اتسمت الترجمة في العصر العباسي بطابع الشمول والاتساع، بعد أن كانت مقصورة على بعض الأفراد المهتمين — بأشباع نهمهم العلمي . حيث أصبحت في هذه الفترة واحدة من سياسات الدولة وواجباتها، وتقليداً ينتهجه الناس — وأفراداً . وسبب ذلك، كما ذكرنا سابقاً، هو اختلاط العرب بأبناء البلاد المفتوحة، واطلاهم على علوم ومعارف لم تكن لهم بها صلة من قبل، أو كانت ملتهم بها ضئيلة، فأرادوا الاستزادة منها، فقرأوا العلماء والأطباء والأدباء وأجزلوا لهم العطاء .

وتستوفقنا في هذا المجال أسماء ثلاثة من الخلفاء العباسيين الذين كان لهم دور كبير في تشجيع الترجمة والنهوض بها وبالحركة العلمية عامة، وهؤلاء هم المنصور والرشيد والمأمون .

ولعل من أول الترجمات التي تمت في العصر العباسي هي التي قام بها عبدالله بن المقفع (ت ١٤٢هـ/٧٥٩م) عندما نقل عدداً من كتب السلوك إلى اللغة العربية، وكان أشهرها كتاب كَلِيلَة ودَمْنَة المترجم عن الفارسية (٨) . وهو أول من ترجم من اللغة الفارسية إلى اللغة العربية (٩) .

أما أبو جعفر المنصور (ت ١٥٨هـ/٧٧٥م)، ثاني الخلفاء العباسيين، فقد كان مولعاً بالطب والنجوم والفلك والهندسة . ويرى المحمودي أن المنصور كان أول خليفة قرب المنجمين وعمل بأحكام النجوم، وأنه أول خليفة ترجمت له الكتب من

٠٨ المصدر السابق، ص ١٧٢ .

٠٩ صاعد، طبقات الأمم، ص ٦٥ .

اللغات العجمية الى العربية، ومنها كتاب كليله ودمنة وكتاب
السند هند. وترجمت له كتب ارسطوطاليس من المنطقيات
وفيرها. وترجم له كتاب المجسطي لبطليموس، وكتساب
الارشماطيقي، وساثر الكتب القديمة من اليونانية والرومية
والفارسية والسريانية، وأخرجت الى الناس فنظروا فيها
وتعلقوا الى عملها (١٠).

وربما كان ميله الى التنجيم عاملا أساسيا في اهتمامه
بالترجمة. فقد قرب المنجمين، واعتمد عليهم، واستشارهم فسي
كثير من أعماله وقراراته. لذلك قرب المنصور اليه المنجم
الفارسي نوبخت الذي توارث أسرته من بعده العمل بالتنجيم
خدمة لخلفاء بني العباس.

ثم انه قدم على الخليفة المنصور في سنة ١٥٦هـ / ٧٧٣ م
رجل من الهند عالم بالحساب المعروف بـ " السند هندي " في
حركات النجوم ومعه كتاب يحتوي على اثني عشر بابا. فأمر
المنصور بترجمة ذلك الكتاب الى اللغة العربية، وأن يؤلف
منه كتاب تتخذه العرب أصلا في حركات الكواكب فتولى ذلك
محمد بن ابراهيم الفارابي، وعمل منه كتابا يسميه المنجمون
" السند هند " الكبير. فكان أهل ذلك الزمان يعملون به الى
أيام الخليفة المأمون، فاختره أبو جعفر محمد بن موسى
الخوارزمي وعمل منه زيجه المشهور ببلاد الاسلام (١١).

وعندما أميب المنصور بمرض في معدته استدعى سنة ١٤٨هـ /
٧٦٥ م الطبيب جورجيس بن بختيشوع لمعالجته،
وكان رئيس أطباء مدرسة جندي سابور، لما عرف منه من
مهارته في الطب وكان جورجيس هذا يجيد اليونانية والفارسية

١٠. المسعودي، مروج، ج٤، ص ٣١٤.

١١. صاعد، طبقات الأمم، ص ٦٥ - ٦٦.

والسريانية^(١٢). ومنذ ذلك الحين احتلت اسرة بختيشوع مكانة مرموقة لدى الخلفاء ولمدة ثلاثة قرون، فكان منهم أطباء الخلفاء والوزراء وأطباء البيمارستانات وأشهر مدرسي الطب .

وسار هارون الرشيد على نهج المنصور من حيث تشجيعه للترجمة وتلقيبه للمترجمين. فحينما افتتح معمورة وأنقرة طلب من مجموعة من العلماء أن يختاروا أهم الكتب المتوفرة في مكتبات هاتين البلدتين. فاختاروا له مجموعة من الكتب النادرة في الطب والفلسفة والفلك، وحملها معه الى بغداد . ثم أمر الرشيد يوحنا بن ماسويه، وكان طبيبه الخاص ومن أكبر أطباء عصره، بنقل الكتب الطبية الى العربية، وأن يساعد في ذلك من الترجمة من يتقن اللغات المختلفة الى جانب اللغة العربية^(١٣).

وفي زمن الرشيد نقل أيضا كتاب اقليدس في الهندسة والمسمى "الاصول" للمرة الاولى على يد الحجاج بن مطهر. وسميت هذه الترجمة الهارونية، تمييزا لها من الترجمة التي تمت في عهد المأمون والتي اطلق عليها اسم الترجمة المأمونية . كذلك ترجم في هذه كتاب "المجسطي" لبطليموس عن اليونانية . كما نقلت بعض الكتب الطبية عن الهندية .

عصر المأمون (٨١٣/٥١٩٨ م - ٨٣٣/٥٢١٨ م)

لما آلت الخلافة الى المأمون بلغت الترجمة الى العربية ذروتها، إذ يعد القرن الثالث الهجري / التاسع الميلادي،

١٢ ابن القفطي، اخبار العلماء بأخبار الحكماء، بيروت، دار الآثار
د . ت ١٠٩ ص ١١٠ . سيشار اليه فيما بعد هكذا :
القفطي .

١٣ اصبعة، طبقات الأطباء، ص ٢٤٦ . القفطي، ص ٢٤٨ - ٢٤٩ .

بحق، عصر الترجمة والمترجمين. فقد كان المأمون واسع العلم ميالا الى القياس العقلي، وبسبب اصطناعه لمذهب المعتزلة فقد مال بطبعه الى كتب الفلسفة وأمر بنقل مثل هذه الكتب من اليونانية الى العربية. وقد أقبل المعتزلة خاصة على دراسة هذه المؤلفات، مما أدى الى ازدهار " علم الكلام " الذي اعتمد على استخدام المنطق والفلسفة للبرهنة على صحة العقائد الدينية التي يؤمن بها الانسان .

ويجمع المؤرخون على أن عهد المأمون يمثل العصر الذهبي للعلوم العربية . فقد عرف عن المأمون تشجيعه للعلماء والمترجمين، وانفاقه الأموال الطائلة في سبيل الترجمة، حتى أنه يروى بأنه كان يعطي للمترجم وزن الكتاب المنقول ذهبا . ويصف صاعد الاندلسي الحركة العلمية في عهد المأمون بقوله " لما أفقت الخلافة الى المأمون تمم ما بدأ به جده المنصور، فأقبل على طلب العلم في مواضعه، واستخرجه من معادنه، بفعل همته الشريفة، وثروة نفسه الفائلة . فداخل ملوك الروم، وأتباعهم بالهدايا الخطيرة، وسألهم ملته بما لديهم من كتب الفلاسفة . فبعثوا اليه بما خفي عن كتبه الفلاطون وأرسطو وأبقراط وجالينوس والقيس وبطليموس وغيرهم من الفلاسفة . فاستغار لها مهرة الترجمة، وكلفهم احكام ترجمتها . فترجمت له على غاية ما أمكن، ثم حفص الناس على قراءتها، ورغبته في تعليمها، فنقلت سوق العلم في زمانه، وقامت دولة الحكمة في عصره، وتنافس أولوا النباهة في العلوم لما كانوا يرون من احفائه لمنتحليها واختصاصه لمقلديها، فكان يخلو بهم ويأنس بمنافرتهم (١٤) .

١٤ . صاعد، طبقات الامم، ص ٦٤ .

ومما يروى في السبب الذي من أجله كثرت كتب الفلسفة وجعل المأمون يقبل على ترجمتها، ما يرويه ابن النديم وغيره من أن المأمون رأى في منامه رجلا جالسا على سرير، قال المأمون: وكأنني بين يديه قد ملكت له هيبة، فقلت: من أنت؟ قال: أنا ارسطو طاليس: فسررت به وقلت: أيها الحكيم: أمالك؟ قال: سل - قلت: ما الحسن؟ قال: ما حسن في العقل - قلت: ثم ماذا؟ قال: ما حسن في الشرع - قلت: ثم ماذا؟ قال: ما حسن عند الجمهور - قلت: ثم ماذا؟ قال: ثم لا ثم - ومن هنا كان هذا المنام من أؤكد الأسباب في اخراج الكتب - فأنفذ المأمون المبعوثين المترجمين الى بلاد الروم لاختصار الكتب وترجمتها (١٥).

ومع أن هذه القصة قد وردت في مصادر متعددة، إلا أن المرء لا يستطيع أن يقبلها، بل ويرفض أن تكون هي السبب المباشر الذي دفع بالمأمون الى الاقبال على الترجمة - ان شخصية المأمون المتميزة والمحبة للعلم، والثقافة العالية التي تمتع بها، تجعلنا نستبعد أن يكون دافعه الى الاقبال على الترجمة مجرد حلم رأى فيه ارسطو طاليس ومحاورة تمت بين الرجلين -

ومما يتميز به عصر المأمون توسعه في بيت الحكمة اذ وصل النشاط الفكري لهذا المركز شأيته - فكان مملوءا بكنوز الكتب في شتى المجالات العلمية، ووقف عليه المأمون الأموال الطائلة للذين عملوا في الترجمة - ومن عمل مترجما للمأمون في بيت الحكمة يوحنا بن ماسويه وحنين بن اسحق والحجاج بن مطر ويحيى (يوحنا) بن البطريق وغيرهم -

ومن الطرق التي انتهجها المأمون للحصول على الكتب انه كان يرسل بعثات من المترجمين الى بلاد الروم، حيث كان

هؤلاء المبعوثون يتصيدون الكتب النادرة ويقومون بشرائها من أصحابها أو ترجمتها. ومن هؤلاء المبعوثين المترجمين يحيى بن البطريق ويحيى بن أبي منصور والحجاج بن مطهر وغيرهم (١٦).

وبالإضافة إلى ذلك، فكان المأمون إذا عقد معاهدة مع أحد ملوك الروم أو غيرهم، فإنه كان يشترط على الطرف الآخر أن يزوده بما لديه من كتب علمية وفلسفية، ولا سيما تلك الكتب التي لا تتوفر في العالم العربي الإسلامي.

يذكر ابن أبي أصيبعة أنه كانت بين المأمون وملك الروم مراسلات، وقد استظهر عليه المأمون، فكتب إلى ملك الروم يسأله الآن في أنفا ما يختار من العلوم القديمة، المخزونة ببلد الروم، فأجاب إلى ذلك بعد امتناع. فأخرج المأمون لذلك جماعة منهم الحجاج بن مطر وابن البطريق ولما صاحب بيت الحكمة وغيرهم. فأخذوا مما وجدوا ما اختاروا، فلما حملوه إليه أمرهم بنقله فنقل. وقد قيل أن يوحنا بن ماسويه كان ممن نفذ إلى بلد الروم. وأحضر المأمون أيضا حنين بن اسحق، وكان فتى السن، وأمره بنقل ما يقدر عليه من كتب الحكماء اليونانيين إلى العربية وإصلاح ما ينقله غيره، فامتثل أمره (١٧).

ومما تجدر الإشارة إليه أن الاهتمام بجمع الكتب الأجنبية وترجمتها لم تقتصر على اهتمام الدولة متمثلاً في رماسية الخلفاء، فحسب، بل قد انتهجت بعض الأسر والأفراد سياسة الخلفاء والأمراء من حيث تشجيعهم للترجمة وبذلهم الأموال الطائلة في

١٦ المصنوع السابق، ص ٣٣٩.

١٧ أصيبعة، طبقات الأطباء، ص ٢٦٠.

سبيل الحصول على الكتب ونقلها الى العربية . ومن هؤلاء بنو موسى بن شاعر المنجم الذين كانوا ممن تناهى في طلب العلوم القديمة ، ويذلوا فيها الأموال ، وأنفذوا الى بلد الروم من أخرجها اليهم ، وأحفروا المترجمين من البلاد المختلفة للعمل لحسابهم (١٨) .

طرق الترجمة

كانت ترجمة الكتب الى العربية تتم بواسطة احدهى طريقتين : اللفظية والمعنوية .

١ . طريقة الترجمة اللفظية : وتعني أن يقوم الناقل بترجمة النص ترجمة حرفية ، أي أن يجد لكل كلمة ما يقابلها في اللغة العربية . وطريقة الترجمة هذه غير مقبولة ولها سلبياتها الكثيرة . فمن ذلك أن الكثير من الكلمات الأجنبية ليس لها مرادف في اللغة العربية . كما أن المصطلحات والمجازات والتشابه لا يمكن أن تنقل من لغة الى لغة ثانية بالطريقة اللفظية . ثم ان الترجمة اللفظية للنصوص تجعلها تأتي مفككة ليس بين كلماتها ارتباط كبير أو سياق يحكم وحدتها ، لأن طريقة تركيب الجمل تختلف من لغة الى لغة . ومن المترجمين الذين اتبعوا الطريقة اللفظية يحيى بن البطريق وعبد المسيح بن ناعمة الحمصي .

٢ . الطريقة المعنوية في الترجمة : وهي الأوسع انتشارا والأكثر دقة ، حيث يعد المترجم الى النصوص المراد ترجمتها فيفهمها بلغتها الأصلية ، ثم يقوم بترجمة المعاني الى اللغة العربية ، دون التقليد بترجمة كل كلمة فيها . بعبارة ثانية فان اهتمام المترجم يكون بنقل الفكرة التي أرادها مؤلف الكتاب الاصلي لا اللفاظ . ومن اشتهر بهذه الطريقة في الترجمة حنين بن اسحق واسطى بن لؤلؤ وثابت بن قرة وغيرهم .

ولئن كان هناك اهتمام كبير لدى المترجمين بالدقة في ترجماتهم وبالأمانة العلمية، فلم تخل الترجمات من بعض الطبعات، وخاصة في بداية عهد الترجمة فقد كان بعض المترجمين لا يجيد اللغة العربية أو اليونانية كي يتمكن من الترجمة المباشرة. لهذا كان يلجأ أمثال هؤلاء السـى طريقة الترجمة غير المباشرة، بأن يقوم أحدهم بنقل الكتاب من اللغة اليونانية الى اللغة السريانية، ثم يأتي مترجم آخر فينقله من السريانية الى العربية. وهذا النهج قد يؤدي الى الابتعاد عن الأصل المترجم عنه وفيما المعنى الأصلي المقصود. ثم ان جهل بعض الناقلين بالموضوع الذي يترجمون فيه كان يؤدي الى تشويه الترجمة .

ومن هنا يمكن أن نشير الى أن أهم شروط الترجمة هي اتقان المترجم للغتين المنقول منها والمنقول لها، والالمام بالموضوع الذي يترجم فيه، بالإضافة الى الأمانة العلمية التي يجب أن يتحلى بها الناقل بعرف النظر من اتفاقه مع آراء المؤلف أم اختلفه معها .

أما الطريقة المثلى للترجمة فهي التي تقوم على المزج بين الطريقتين اللفظية والمعنوية . أي أن يقوم المترجم بفهم المعنى الحقيقي للنص الذي يريد ترجمته، ثم يلاحظ كل كلمة واردة فيه، ويعدها يعمل على صياغة ترجمته وفقا للمعنى الذي فهمه وعلى أساس الألفاظ التي وردت فيه . وبهذا يكون المترجم قد تقلد بمعاني النص المنقول وألفاظه، مع اضافة أسلوبه الخاص في صياغة ذلك كله في قالب لغوي يتميز بالبرسالة والعتانة والتناسق .

ومما يلاحظ على حركة الترجمة الى العربية، انها كانت حركة منظمة تتماشى مع حاجات الدولة العربية الاسلاميـة وتطورها. فقد اتجه العرب في بداية عهدهم بالترجمة الى نقل الكتب العلمية ذات الأثر المادي في حياتهم، كالرياضيات

والفلك والكيمياء والطب مما يدل على احساسهم بالحاجة الى العلوم العملية في بداية نهضتهم، حيث أن بناء الدولة الجديدة يتطلب هذا اللون. وقد لاحظنا ذلك الاهتمام لدى خالد بن يزيد والمنصور والرشد. ولكن عندما كثرت لدى العرب كتب العلوم، ووصلت دولتهم الى درجة كبيرة من التقدم والتطور اتجهوا الى العلوم النظرية من فلسفة ومنطق وغيرها لتكتمل بذلك الحركة الثقافية والعلمية في الدولة. فمنذ عهد المأمون بلغت الحركة الفكرية ذروتها، وارتقى المستوى الحضاري في الدولة، فنشأت الحاجة الى الاطلاع على الثقافات الأجنبية. ثم ان وجود خليفة كالمأمون، واسع الثقافة والاطلاع، جعل الناس يقبلون على المشاركة في هذه النهضة الثقافية الفكرية التي كانت رديفة لنهضتهم العلمية.

رأى المترجمين

شهد العالم العربي الاسلامي عددا كبيرا من المترجمين الذين ساهموا في نقل العلوم الى العربية. وقد كان هؤلاء النقلة يعملون بحرية وبدعم الخلفاء وتشجيعهم فكان هذا الناتج الغني من الكتب المترجمة. كذلك فإنه لم يكن هناك اعتبار لانتماء هؤلاء المترجمين أو للمعتقدات التي يدينون بها، فنجد منهم العربي وغير العربي، والمسلم والنصراني واليهودي، لا فرق في ذلك ما دام الأمر يهم الحركة العلمية.

ومما يلفت النظر، على أية حال، أن النسبة العظمى من هؤلاء المترجمين كانت من السريان من سكان العراق وسوريا، حيث كانت لغة تلك المنطقة قبيل الفتح الاسلامي اللغة السريانية، قبل أن تتغلب عليها العربية بعد الفتح. أما هؤلاء السريان فقد كان لهم المراكز العلمية الشهيرة والمدارس التي انتشرت في الرها ونصيبين وحران وغيرها. كما أنهم آتقنوا اليونانية والفارسية والسريانية بالإضافة الى العربية التي اتقنوها بعد الفتح الاسلامي. ومن هنا فقد لعب

السريان دور الوسيط في نقل التراث اما عن طريق الترجمة
من اليونانية الى العربية مباشرة، أو من الهندية والفارسية
والسريانية الى العربية .

وثمة ملاحظة أخرى تجدر الإشارة إليها، وهي أن بعض ما
ينسب الى هؤلاء المترجمين من أعمال كان عبارة عن ترجمة
لكتب أجنبية، وبعضها الآخر كان ينسب اليهم وعلى أنه مسن
تأليفهم، في حين أنه لم يكن سوى مختصرات أو ترجمات لكتب
غيرهم مع بعض الإضافات . وهذا لا ينبغي أن تكون هناك مجموعة
من المؤلفات الخالصة التي قام بها هؤلاء العلماء . وهؤلاء
المترجمين كثر نذكر منهم :

١. قسطا بن لوقا البعلبكي (ت ٩١٢/٨٣٠٠ م)، يوناني الأصل
ولد في بعلبك فنسب إليها . رحل الى بلاد الروم لأجل طلب العلم
وجمع المخطوطات . أتقن اليونانية والعربية والسريانية ،
وتوفي في أرمينيا عند بعض ملوكها . وإلى جانب الترجمة فقد
كان قسطا بارعا في علوم كثيرة منها الطب والفلسفة والهندسة
والرياضيات والموسيقى . وقد ترجم بعض كتب جالينوس وأرسطو .
وله من المؤلفات سوى ما نقل وفسر وشرح: المدخل الى
علم الهندسة، المرايا المحرقة، شكوك اقليدس، حلة موت الفجأة،
الأغذية، الطرق بين النفس والروح، المدخل الى علم النجوم (١٩) .

٢. يحيى بن عدي (ت ٩٧٤/٨٣٦٤ م)، من النصارى اليعاقبة،
تتلمذ على يد أبي نصر الفارابي ومتى ابن يونس . عمل فسي
الترجمة والنسخ، وقد ذكر ابن النديم أنه عمل نسختين من
تفسير الطبري .

ومن مترجماته: ما بعد الطبيعة لأرسطو، وكتب أخرى فسي
الرياضيات والفلك (٢٠) .

١٩. الطهرستى ص ٤١٠ - ٤١١ . صاعد، طبقات الامم، ص ٣٥ .
٢٠. الطهرستى ص ٣٦٩ .

٣. يوحنا بن ماسويه (ت ٥٢٤٣/٨٥٧م) أبو زكريا يحيى أو يوحنا بن ماسويه . كان فاضلاً طبيباً عالماً معصفاً . قدم الى بغداد من مدرسة الطب في جندي سابور . خدم بعناية الطيب المأمون والمعتمد والواثق والمتوكل . وكان يوحنا أول من عين أميناً لبית الحكمة في أيام الرشيد كما اسند اليه الرشيد مهمة الاشراف على ترجمة مجموعة من الكتب كان قد أحضرها من بلاد الروم (٢١) . وقد تتلمذ عليه حنين بن اسحق المترجم الشهير . وكان يوحنا يتقن العربية واليونانية والسريانية . وله من المؤلفات ما يزيد على أربعين مؤلفاً منها : كتاب علاج الصداع ، كتاب دفع ضرر الأفعية ، كتاب الفصد والحجامة ، كتاب معنة الطبيب ، كتاب القولنج (٢٢) .

٤ . وقد اشتهرت مجموعة من الاسر بالترجمة ، سواء قام بهذا العمل أفراد منها بأنفسهم ، أم استقدموا لذلك أشخاصاً أكفاء أسندت اليهم مهمة هذا العمل .

ومن الاسر التي منيت بالترجمة ولكنها لم تقم بذلك بنفسها ، وانما استخدمت لتلك الغاية المترجمين ، فكان أشهرها آل برمك ، وآل موسى بن شاكر المعنم . وقد كانت نهاية هذه الاسر بالعلم كبيرة ، حيث اهتم أفرادها بالبحث عن الكتب النادرة واقتنائها وترجمتها وبذل الاموال الطائلة في ذلك ومن الاسر التي منيت بالترجمة بنفسها وتوارثتها فسي أبناؤها :

أ . آل بختيشوع (أي عبد يسوع) ، الذين كان لهم مكانة طبية وعلمية مرموقة لفترة ثلاثة قرون . وأول هؤلاء هو جورجيس بن بختيشوع الذي استقدمه المنصور لعلاج ، وأصبح

٢١ . صاعد ، طبقات الأمم ، ص ٤٧ . أصيبعة ، طبقات الأطباء ، ص ٢٤٦ .

٢٢ . الفهرست ، ص ٤١١ - ٤١٢ .

طبيبه الخاص ، كما ذكرنا آنفا . وأفراد هذه الاسرة هم :

١ . جورجيس بن بختيشوع (ت ١٥٢هـ / ٧٦٩م) : وكانت له خبرة بصناعة الطب ومعرفة بالمداداة وأنواع العلاج وخدم بصناعة الطب المنصور، وكان حظيا عنده رفيع المنزلة، ونال من جهته أموالا جزيلة، وقد نال للمأمون كتب كثيرة من كتب اليونان الى العربية . ويبدو أن هذا النقل كان يتم من طريق مترجمين آخرين لأنه نفسه لم يكن يتقن العربية . ولجورجيس من الكتب كناهة المشهور، ونقله حنين بن اسحق من العرياني السري العربي (٢٣) .

٢ . بختيشوع بن جورجيس (ت ١٨٤هـ / ٨٠٠م) : وكان يلحق بأبيه في معرفته بصناعة الطب ومزاولته لأعمالها، وخدم هارون الرشيد وتميز في أيامه، وكان رئيس الأطباء في عهده (٢٤) .

٣ . جبرائيل (أو جبريل) بن بختيشوع بن جورجيس (ت ٢١٣هـ / ٨٢٨م) : وكان مشهورا بالفعل جيد التصرف بالمداداة، حظيا عند الخلفاء، رفيع المنزلة عندهم، وحصل من جهتهم من الأموال مالم يحصله غيره من الأطباء (٢٥) .

٤ . بختيشوع بن جبرائيل (ت ٢٥٦هـ / ٨٧٠م) : وكان نبيل القدر، ونقل عنه حنين بن اسحق كثيرا من كتب جالينوس السريانية والعريانية (٢٦) .

٥ . صبيد الله بن بختيشوع، خلف والده وتوفي سنة ٢٧٠هـ / ٩١٢م (٢٧) .

٢٣ . أصيصة ، طبقات الأطباء، ص ١٨٣ .

٢٤ . المصدر السابق، ص ١٨٦ - ١٨٧ .

٢٥ . نفسه، ص ١٨٧ .

٢٦ . نفسه، ص ٢٠١ .

٢٧ . نفسه، ص ٢٠٩ .

٥٦. جبرائيل بن عبيد الله، وكان من أشهر أطباء
البيمارستان العفدي في بغداد وتوفي سنة ١٠٥٥/٥٣٩٦م (٢٨).

٥٧. عبيد الله بن جبرائيل، وكان فاضلاً بصناعة الطب
متلقناً لها، وهو آخر أبناء هذه الأسرة المعروفين، وتوفي حوالي
سنة ١٠٥٨/٥٤٥٠م (٢٩).

ب . آل حنين بن اسحق

أما أشهرهم، بل وأشهر النقلة، فهو أبو زيد حنين بن
اسحق العبدي (بكسر العين وتخفيف الباء)، من نصارى
الحيرة. كان فاضلاً في صناعة الطب فصيحاً باللغة اليونانية
والسريانية والعربية والفارسية (٣٠).

تعلم الطب على يد يوحنا بن ماسويه، والعربية على
الخليل بن أحمد (٣١). وخدم المأمون والمعتصم والواثق
والمعتزل. دار البلاد في جمع الكتب القديمة، ودخل بلاد الروم.
وتوفي سنة ٨٧٣/٥٢٦٠م.

ويبدو من كلام ابن النديم أن أكثر ترجمات حنين بن
اسحق كانت من اليونانية إلى السريانية، وأن كثيراً ممَّا
ينسب إليه ما هو إلا ترجمة بعض تلاميذه مثل حبش بن الحسن
الأسم وعيسى بن يحيى وغيرهما (٣٢).

ومن ترجمات حنين بن اسحق عهد أبقرات للسريانية. كما
ترجم للعربية من كتب أبقرات كتاب الفصول، كتاب الكسر والجبر،
كتاب الماء والهواء، كتاب طبيعة الإنسان (٣٣).

٢٨. نفسه، ص ٢٠٩ .

٢٩. نفسه، ص ٢١٤ .

٣٠. ابن خلكان، ج ٢، ص ٢١٧ - ٢١٨ . الطهرستاني، ص ٤٠٩ .

٣١. صاعد، طبقات الأمام، ص ٤٧ .

٣٢. الطهرستاني، ص ٤٠٣ .

٣٣. الطهرستاني، ص ٤٠١ - ٤٠٢ .

ومن كتب جالينوس ترجم حنين كتاب فرق الطبه كتب
المقالات الخمس في التشريح، كتاب المزاج، كتاب العلل
والأمراض، كتاب الأدوية المفردة، كتاب قوى الأغذية (٣٤).

ومن مؤلفات حنين سوى ما نقل من كتب القدماء: كتاب
المسائل في الطب، كتاب الأغذية، كتاب الأسنان واللثة، كتاب علاج
العين (٣٥).

اسحق بن حنين

كان أوجد عصره في علم الطب، وكان يلحق بأبيه في النقل
وفي معرفته باللغات وفصاحته فيها، فكان يتقن اليونانية
والسريانية والعربية. وكان فصيحاً بالعربية يزيد على أبيه
في ذلك. وكان تعريبه لكتب الفلسفة من كلام أرسطو أكثر مما
يوجد من تعريبه لكتب الطب.

وكان قد خدم من الخلفاء والرؤساء من خدمه أبوه، ثم
انقطع إلى القاسم بن عبيد الله، وزير المعتضد بالله، مقدماً
منده يلقي إليه بأسراره. وتوفي سنة ٢٩٨هـ/٩١٠م.

وله من الكتب سوى ما نقل: كتاب الأدوية المفردة على
الحروف، كتاب تاريخ الأطباء (٣٦).

ويعتبر حنين بن اسحق مؤسس مدرسة صار لها اتجاه خاص
في الترجمة، وحسوت مجموعة من خيرة النقلة. ومن المترجمين
الذين عملوا تحت إشرافه ابن اخته حبش بن الحسن الأهمس،
وميسى بن يعقوب، وموسى بن خالد الترجماني، ويعقوب بن هارون.
والنهج الذي اتبعته هذه المدرسة في الترجمة يتميز
باعتمادها على الترجمة المعنوية للأعمال التي ينقلونها

٣٤. المصدر السابق، ص ٤٠٣ - ٤٠٤.

٣٥. نفسه، ص ٤١٠.

٣٦. ابن خلكان، ج ١، ص ٢٠٥. الطهرستاني، ص ٤١٥.

والاعتماد من الترجمة اللفظية. وكذلك اتبعوا في ترجماتهم اسلوبا علميا يعتمد على جمع المخطوطات المتوفرة للكتاب الواحد وتحليلها ومقارنتها مع بعضها البعض قبل البدء بالترجمة. كما اعتمدوا اسلوب الترجمة الجماعي، اذ كانوا يتعاونون فيما بينهم ويقوم بعضهم بمراجعة ترجمة زملائه، بالإضافة الى مراجعة الترجمات السابقة وتصحيحها.

ج. آل قرّة

وأشهر هؤلاء ثابت بن قرّة الذي ولد في حران سنة ٨٢٢١هـ / ٨٣٦م، وتوفي سنة ٨٢٨٨/٩٠١م. كان ثابت صيرليا في حران ثم انتقل الى بغداد وبرع في الطب، كما اشتهر بالفلك والرياضيات والفلك. ويقال له الصابي لأنه كان على ديوان الصابغة عبدة النجوم. ويقال له أيضا الحارثي نسبة الى حران وهي مدينة مشهورة في الجزيرة (٣٧).

ولثابت بن قرّة من الكتب سوى ما ترجم، كتاب وجع المفاصل والنقرس، رسالة في الحص المتولد في المثانة، رسالة في الجدرى والحصبة، رسالة في البياض الذي يظهر في البطن (٣٨).

ومن أبناء ثابت، سنان بن ثابت، وكان طبيبا مقدما (ت ٩٢٢/٩٣٩م)، اهتمت الاسلام، وبرع في الطب ومنهم حفيده ثابت بن سنان بن ثابت، وكان بارعا في الطب والفلك والهندسة (٣٩).

نتائج الترجمة

لا خلاف في أن الترجمة كانت النافذة الأساسية التي اطلع العرب من خلالها على علوم الأمم ومعارفها. ومع أنه كان للترجمة طبعياتها التي أشرنا الى بعضها، كالترجمة الملخصة

٣٧. ابن خلكان، ج ١، ص ٢١٣ - ٢١٥.

٣٨. الفهرست، ص ٣٨٠.

٣٩. ابن خلكان، ج ١، ص ٢١٤ - ٢١٥.

والبعيدة عن الدقة، نتيجة للنقل السريع الذي ابتغى به أصحاب الريخ المادي، إلا أن هذه السلبية يصغر شأنها أمام النتائج الإيجابية الكثيرة والتي منها:

١- اطلاع العرب على علوم كانوا في حاجة اليها ولم يكن لهم بها علم من قبل، أو كانوا على العماء ضليل ببعضها، كالرياضيات والطب والفلك والطبيعة وغيرها.

٢- اتساع الثقافة العربية لما أضيف اليها من ثقافات الأمم المختلفة، مما أدى الى هذا التطور الكبير في العقلية العربية والى تطوير الحضارة العربية الإسلامية والسير بها خطوات واسعة نحو الرقي والأزدهار.

٣- عملت الترجمة على حفظ تراث الأمم من الضياع وذلك من خلال المحافظة عليه في ترجمات عربية وفي مكتبات العالم الإسلامي، وبذلك يكون العرب قد أدوا دورهم الإنساني في خدمة العلم والثقافة العالمية .

٤- كانت الترجمات نقطة البدء التي مكنت العرب من المساهمة في تطور العلوم. إذ لم يقتصر دورهم، كما سنرى، على نقل الكتب الأجنبية الى العربية والمحافظة عليها، بل انهم عملوا على شرح تلك الكتب والاضافة عليها والابـداع والابتكار، واستطاعوا بذلك أيضا ان يتركوا بصماتهم واضحة في تطور الثقافة الإنسانية .

٥- كان للترجمة أثر هام على اللغة العربية، فأدى الى دخول الكثير من المصطلحات الأجنبية في مختلف العلوم والفنون الى قاموس اللغة العربية . تلك المصطلحات التي لم يجد العرب ما يقابلها في لغتهم، فعملوا على تعريبها، مما يـدلل على مرونة اللغة العربية وقدرتها على التجاوب مع المستجدات العلمية، لما فيها من خصائص الاشتقاق والنحست

والتصريف التي تكسبها خاصية فريدة بين اللغات العالمية .

ولكن كانت اليونانية هي لغة العلم قبيل الفتح الاسلامي، ومن ثم كان اعتماد العرب على الترجمة، فقد حلت اللغة العربية محلها وأصبحت في فترة وجيزة لغة العلم والإدارة والتأليف والكتابة، وأداة التطور والابتكار، بما يشهد لها مرة ثانية بسعتها ولدورها على الاستجابة لمتطلبات التطور العلمي والحضاري .

وربما كان من أغرب الدعوات والآراء في أيامنا هذه أن نسمع من يتهم اللغة العربية بالمعوية وبالقصور من مجازة التطور العلمي، وعجزها عن أن تكون لغة التأليف . وما هدف مثل هذه الدعوات إلا النيل من لغتنا العربية وما فيها من طاقات والنيل كذلك من أصحابها الذين لا يسد وأن يأتي من جديد ذلك اليوم الذي يعودون فيه إلى الإسهام في الحركة العلمية الانسانية، وإلى القيام ثانية بدورهم الحضاري العظيم .

لقد نسي أمثال هؤلاء، أو تناسوا، أن اللغة العربية تسد سرت بمرحلة مشابهة لما تمر به هذه الأيام، وأعني بذلك مرحلة الترجمة التي تحدثنا عنها، والتي اطلع من خلالها عدد كبير من التراجمة بنقل العلوم إلى العربية دون عناء . إن اللغة التي استوعبت علوم الدنيا في مرحلة من مراحلها، ليست عاجزة عن مجازة التطور العلمي المعاصر، لا سيما وأن مسددا كبيرا من أبناء أمتنا على مستوى عال من الثقافة والوعي، وبإمكانهم مجابهة هذه الدعوات والتحديات، بالقيام بعملية واسعة في التعريب، بدءا بتعريب التعليم الجامعي، وأعني بذلك نقل المصطلحات من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية . وهذه مسؤولية تقع على عاتق اساتذة الجامعات بالدرجة الأولى ثم مجامع اللغة العربية والمؤسسات الحكومية التي لا بد لها من أن تقوم بدعم حركة التعريب هذه على اعتبار أنها واجب قومي .

ان الصدمة الحضارية التي واجهت العرب ولغتهم في
مصور الانفتاح على الحضارة العالمية لم تزدهم الا اصرارا
على استيعاب هذه الحضارات وترجمتها والتأثر والتأثير فيها،
فأصبحت العربية لغة العلم، وأثرت في اللغات العالمية حتى
لنجد المفردات العربية قد دخلت القاموس الاجنبي، مثلما
تأثرت العربية بتلك اللغات فدخل قاموسها كثير من مفردات
تلك اللغات .

ومع ذلك فنحن لا ندعو الى الجهل باللغات الاجنبية، أو
إغفال قيمتها ودورها في الحركة العلمية المعاصرة . بسبل
العكس هو الصحيح . نحن نرى أنه يتوجب على علماء العرب
ومثقفهم أن يتلنوا اللغات الاجنبية المعاصرة كالانجليزية
والفرنسية والالمانية وغيرها، لأن ذلك يجعلهم أكثر قدرة على
الاطلاع على الحركة العلمية المعاصرة ومتابعتها .

الا ان اتقان لغة اجنبية أو أكثر ليس هو الحل لمسما
يصادفنا من مشكلات، كما يفترض أن لا يكون هو الغاية والهدف .
بل يتوجب علينا، كما ذكرت آنفا، أن نقوم بتعريب المصطلحات
العلمية، وترجمة ما يهمنا من مؤلفات اجنبية، وأن نستخدم في
تدريسنا الجامعي اللغة العربية الفصحى . فليست اللغات
الينية والعبرية واليابانية وغيرها أكثر حيوية من لغتنا
أو أكثر مراة منها .

وكما يرى ابن خلدون فان أحوال الامم والأجيال هـو
القانون الأساسي في كل مجتمع انساني وكل حضارة . وذلك أن
أحوال العالم والأمم وحضاراتهم لا تدوم على وتيرة واحدة
ومنهـاج مستقر وانما هناك اختلاف على مر الأيام والأزمنة
وانتقال من حال الى حال . وها هم العرب - الذين كانوا
حملة مشعل الحضارة الانسانية ومعلمي أوروبا وأصحاب الجامعات
والمعاهد العلمية وأهل لغة العلم والتعليم - ها هم

يعودون من جديد ليتعلموا لغات المعالم الأجنبي ويترجموا علومه، تماما كما فعلوا في بدء نهضتهم العلمية . ومن يدري ؟ فقد تتم المعادلة، ويعود العرب كما كانوا روادا للعلوم وحاملين لمشاعله، بعلمائهم الأفاضل، ولغتهم العظيمة، وأخلاقهم النبيلة .

انها دعوة الى شبابنا أن يأخذوا العبرة مما جرى ويجري، وأن يتطلعوا الى المستقبل المشرق بتفاؤل وهمسة عالية .

الفصل الثالث

الطب والصيدلة

الطب عند القدماء

الطب في العصر الجاهلي

صدر الإسلام

الطب في العهد الأموي

الطب في العصر العباسي

أشهر الأطباء

المستشفيات

الميدلسة

مآثر العرب في الطب والصيدلة

الطب والصَّيدلة

يرى ابن خلدون بأن الطب "صناعة تنظر في بدن الانسان من حيث يمرض ويصح، فيحاول صاحبها حفظ الصحة وبرء الممرض بالأدوية والأغذية، بعد أن يتبين الممرض الذي يضر كل عضو من أعضاء البدن، وأسباب تلك الأمراض التي تنشأ عنها، وما لكل مريض من الأدوية، مستندلين على ذلك بأمزجة الأدوية وقواها، وعلى الممرض بالعلامات المؤذن بنضجه وقبوله الدواء أولاً في السجية والفحلات والنبيذ محاذين لذلك قوة الطبيعة فانها المدبرة في حالتي الصحة والمرض، وانما الطبيب يحاذيها ويعينها بعض الشيء بحسب ما تقتضيه طبيعة المادة والفعل والسن، ويسمى العلم الجامع لهذا كله علم الطب"^(١).

الطب عند القدماء

احتاج الانسان منذ القديم، واهتدى نتيجة ملاحظاتـــــــ وتجاربه، الى ألوان مختلفة من التطبيقه ويعتبر قدماء المصريين من أول الشعوب التي مارست الطب ووفعت أسسه الأولى. ويعتبر أمحوتب أول طبيب ورد ذكره في المصادر التاريخية . وقد كان طبيباً ماهراً ووزيراً للملك زوسر، من ملوك الأسرة الثالثة، حوالي الألف الثالث قبل الميلاد. وقد كان للمصريين معرفة واسعة بالتشخيص والجراحة والتشريح والتعنيط. كما أن الأطباء عرفوا الاختصاص حيث كان أحدهم يعالج مرفاً واحداً. فمنهم من اهتم بمعالجة أمراض العيون، ومنهم من اهتم بأمراض الأسنان .

أما الطب في بلاد ما بين النهرين فقد اعتمد على التجربة وتقديم النصيحة . فيذكر أن البابليين والآشوريين كانوا

١٠ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٥٠ .

يخون مرضاهم في الساحات العامة لغرض مرضهم على المسارة لكي يتطلوا بهم للاستفسار من معفلتهم، فمن كان منهم قداميب بمثل هذا الداء^١ وشفي منه أرشد هذا المصاب ووصله العلاج الذي كان قد شفا^(٢). وقد نشمت شريعة حمورابي (نحو ١٩٥٠ ق.م) صناعة الطب وجعلت الأطباء مسؤولين عما يرتكبونه من أخطاء بحق مرضاهم، وكذلك فرغت عقوبة على النساء المرفعات اللواتي يكرن في العناية بالرفع الذين يعهد اليهن بهم^(٣).

واهتم قداماء الصينيين بالوسائل الطبيعية في العلاج، معتمدين في ذلك على العقاقير النباتية والحامضات. كما أنهم عرفوا النبخ وما يطرأ عليه من تغييرات نتيجة تأثير المرض الذي يصيب الانسان. واهتم الصينيون كذلك بالبحث عن اكسير الحياة، أو العقاقير التي تطيل حياة الانسان وتبعث البهجة والسور في النفس.

أما الهنود فقد اهتموا بالعلاج الطبيعي وبالوقاية من الأمراض. وكان أكثر اهتمامهم موجها نحو الطب الروحاني المتمثل في رياضة "اليوغا" التي تعد رياضة بدنية ونفسية، واعتقدوا بأنها تؤدي الى شفاء الجسم من المرض وإلى تهديب النفس أيضا. وتقوم رياضة "اليوغا" على اتخاذ جلسة معينة، وتركيز الذهن في نقطة خاصة أو أمر معين، دون أن يهتم الانسان أو يشد انتباهه أية ظاهرة أخرى. وهم يرون بأن قوة الإرادة الانسانية هذه، والمتمثلة في هذه الجلسة وذلك التركيز، تؤدي الى غاية أساسية هي السيطرة على الشعور النفساني والتحكم في أجهزة الجسم.

٢. أحمد شوكت الشطي، موجز تاريخ الطب عند العرب، جامعة دمشق، ١٩٥٩، ص ٣.

٣. عمر فروغ، تاريخ العلوم عند العرب، بيروت، دار العلم للعلايين، ١٩٧٠، ص ٨٤.

أما بالنسبة للطب عند اليونان، فيتفق الكثير من قدماء الفلاسفة والمتطهين على أن أسقليبيوس (في القرن السابع قبل الميلاد) هو أول من ذكر من الأطباء وأول من تكلم في شيء من الطب عن طريق التجربة^(٤). وقد اشتهر أمر اسقليبيوس ووثق به الناس . ومع ذلك فيؤخذ عليه كتمان أسرار هذه المهنة وعدم تعليمها إلا لابنائه .

ويعتبر أبقراط (٤٦٠ - ٣٦٥ ق.م) أول من بوب الطمسب ورتبه وبناه على أسس علمية صحيحة . ومن هنا لقد أطلق عليه اسم "أبو الطب" . كما أنه يعتبر صاحب الفضل في اشاعة الطب وتعليمه للناس . إذ انه "لما نظر في صناعة الطب وخاف عليها أن تنقرض . . . ووجد أنها قد كادت أن تبعد لقللة الابناء المتوارثين لها من آل اسقليبيوس ، رأى ان يذيعها في جميع الأرض وينقلها الى سائر الناس ، ويعلمها المستحقين لها حتى لا تبعد"^(٥).

وقد اعتمد أبقراط في تطبيقه على نظرية الطبائع الأربع . وملخصها انه توجد في الجسم طبائع أربع هي الحرارة ، والبرودة والرطوبة ، واليبوسة ، وأنها تتجسم في الأغلاط الأربعة وهي البلغم والدم والسوداء والعفراء . فإذا كانت هذه الأغلاط متكافئة في الجسم بنسبها الطبيعية كان الجسم صحيحا سليما ، وإذا غلب احد هذه الأغلاط على غيره انحرف الجسم وتناوشته الأمراض^(٦) .

ويرى أبقراط أن المداواة قياس وتجربة . فإذا دأوى الطبيب مريضا بعلاج معين ثم برى من مرضه فيجب على الطبيب أن يدأوي كل من يصاب بذلك المرض بالدواء نفسه الذي عالجه

٠٤ . اصيبة ، طبقات الأطباء ، ص ٢٩ .

٠٥ . المصدر السابق ، ص ٤٣ - ٤٤ .

٠٦ . عمر فروخ ، تاريخ العلوم ، ص ٨٧ .

به المريض الأول. وأما الأمراض التي لم يعرفها الطبيب مسن قبل ولم يعرف علاجها فإنه يجتهد في مداواتها بتجربة بعد تجربة (٧).

واشتهر أبقراط بالقسم أو العهد الذي كان يباخذه على المتعلمين قبل أن يهوج لهم بأسرار التطبيب والذي يدل على شعوره بمسئولية الطبيب وبالدور الانساني الذي يطلع به . ومما جاء في هذا القسم ، "اني اقم بالله رب الحياة والموت ، وواهب الصحة ، وخالق الشفاء وكل علاج ... على أني أفي بهذه اليمين ... وأرى أن المعلم لي هذه الصناعة بمنزلة أبائي ، وأواسيه بمعاشي ، وإذا احتاج الى مال واسيته وواصلته من مالي وأقصد في جميع التدابير ، بقدر طاقتي ، لمنفعة المرضى وأما الأشياء التي تضر بهم ... فأمنع منها . ولا أعطي اذا طلب مني دواء قتالا ، ولا أشير أيضا بمثل هذه المشورة . وكذلك لا أرى أن أدنى من النسيئة فرجة (شسيء تتداوى به النساء) تسقط الجنين . وأحفظ نفسي في تدهيري وصناعتي على الزكاة والطهارة ، ولا أشق أيضا ممن في مثانته حجارة ، ولكن أترك ذلك الى من كانت حرفته هذا العمل . وكل المنازل التي أدخلها إنما أدخل اليها لمنفعة المرضى ، وأنا بحال خارجة عن كل حور وظلم وفساد ارادي مقصود وأما الأشياء التي أمانها في أوقات علاج المرضى أو أسمعها ... فأمسك منها ، وأرى أن أمثالها لا ينطق به " . (٨) .

ولأبقراط مؤلفات كثيرة في الطب أشهرها تلك المجموعة التي يفترض في متعلم الطب أن يدرسها ، اذا أراد أن تكون دراسته صحيحة ، حسب رأي ابن أبي أصيبعة . وعدد هذه الكتب اثنا عشر كتابا ، منها : كتاب طبيعة الانسان ، كتاب الفصول ،

٧ . المصدر السابق ، ص ٨٧ .
٨ . أصيبعة ، طبقات الأطباء ، ص ٤٥ .

كتاب أوجاع النساء، كتاب الغذاء، كتاب الكسر والجبر^(٩).

ومن أقوال أبقراط الطبية والتي تجري مجرى الحكم والنصائح

الطبية ما يلي :

" الطب قياس وتجربة " .

" انما نأكل لنعيش ولا نعيش لنأكل " .

" لا تشرب الدواء الا وأنت محتاج اليه ، فان شربته من غير

حاجة ، ولم يجد داء يعمل فيه ، وجد صفة يعمل فيها فيحدث

مرفا " .

" العافية ملك خفي لا يعرف قدرها الا من مدمها " .

" ليس معي من طفيلة العلم الا علمي بأنني لست بعالم " (١٠) .

ومن أشهر أطباء اليونان الذين تأثر بهم الطب العربي

جالينوس (ت ٢٠٠م) . ويعد ابن أبي أصيبعة خاتم الأطباء

الكبار المعلمين وهو الثامن منهم (١١) . اذ ليس يدانيه أحد

في صناعة الطب فخلا عن أن يساويه . وذلك أنه عندما ظهر وجد

أن صناعة الطب قد كثرت فيها أقوال الأطباء وانمحت محاسنها ،

فانتدب لذلك وأيد آراء أبقراط وآراء التابعين له ، وصنف في

ذلك كتباً كثيرة كشف فيها عن مكنون هذه الصناعة وألصق من

حفاظها ، ولم يجيء بعده من الأطباء الا من هو دون منزلته

ومتعلم منه (١٢) .

ومن خلال هذا النص يشير ابن أبي أصيبعة بقوله (كثرت

أقوال الأطباء) الى ظهور الفرق المتعددة في الطب حوالى

القرن الميلادي الأول ، والمتمثلة في الفرق الأربع التالية :

٩٠ المصدر السابق، ص ٥٣ - ٥٥ .

١٠٠ المصدر السابق، ص ٢٩، ٥٠، ٥٢ .

١١١ الأطباء الثمانية هم : أسقليبيوس ، غورس ، مينس ، برمانيسدس ،
أفلاطن ، أسقليبيوس الثاني ، أبقراط ، جالينوس .

١٢٢ أصيبعة ، طبقات الأطباء ، ص ١٠٩ .

١. الأطباء القانونيون، وهم الذين كانوا يعتقدون بسان
للطب قوانين ثابتة لا تتغير تلح لجميع المرضى. بجميـــــع
الأمراض.

٢. الأطباء المجربون، وهم الذين اعتمدوا على المجربات
أي أن يجربوا لكل مريض علاجاً خاصاً مستقلاً.

٣. الأطباء الرتيبيون، وهم الذين قسموا الأمراض ورتبوا
لكل قسم منها علاجاً معيناً .

٤. الأطباء التخيريون، وهم الذين جمعوا بين آراء الفرق
الثلاثة السابقة واختاروا من كل قسم ما ظنوا أنه الأفضل .

أما جالينوس فلم يتبع أية فرقة من الفرق الطبية التي
كانت سائدة في وقته، وإنما كان يعالج المرض بالطريقة التي
كان يعتقد أنها هي الأمثل (١٣). وكان جالينوس عالماً بالتشريح،
وكان يعتبره الأساس في القضاء على بعض الأمراض . وقد اقتصر
العرب في تعلم التشريح على كتبه بشكل خاص . وكذلك اهتم
جالينوس بالنفس ودلالته على بعض الأمراض .

وقد ترك جالينوس مجموعة كبيرة من المؤلفات الطبية .
وفيما يلي أسماء بعض مؤلفاته التي ترجمت إلى العربية :
كتاب الفرق (أو في فرق الطب) وهو أول كتاب يتبرؤه من
أراد تعلم الطب، كتاب النفس الصغير، كتاب المزاج، العلل
والأمراض، كتاب التشريح الكبير، كتاب منافع الأعضاء، مقالة
في دلائل علل العين، كتاب الأدوية المفردة، مقالة في الأورام،
كتاب تركيب الأدوية (١٤) .

١٣. الشطي، موحز تاريخ الطب، ص ٩١.

١٤. أصيبعة، طبقات الأطباء، ص ١٣٤ - ١٤٨ .

الطب عند العرب

الطب في العصر الجاهلي

كان العرب في العصر الجاهلي على اتصال وثيق مع الأمم المحيطة بهم، فقد ربطتهم بتلك الأمم علاقات تجارية وسياسية، كما ذكرنا في الفصل السابق. كذلك فقد رحل بعض العرب الجاهليين إلى بلاد الفرس للتعلم هناك وخاصة في مجال الطب، كالحارث بن كعدة وابنه النضر، كما سنرى. كل ذلك أدى إلى وجود معارف طبية انتشرت بين عرب الجاهلية. إلا أن هذه المعارف الطبية كانت أقرب إلى المداواة البدائية، حيث كان الطب مبنيًا، كما وصفه ابن خلدون "على تجربة قاصرة على بعض الأشخاص متوارثا من مشايخ الحي وعجائزه، وربما يصح منه قسم، إلا أنه ليس على قانون طبيعي" (١٥).

وقد اعتقد الكثير من العرب بأن الأرواح الشريرة هي التي تنزل الأمراض بالناس، وأن مثل هذه الأمراض لا يستطيع شفاؤها إلا الكهان والمنجمون والحررة والمشعوذون. ومع ذلك فيمكن تقسيم طرق المعالجة في العصر الجاهلي إلى قسمين. الأول ويعتمد على الكي بالنار واستئصال الأجسام الفاسدة من الجسم من طريق القطع. كذلك المداواة من طريق تناول بعض الأعشاب أو الأغذية كالعسل. أما الطريقة الثانية فاعتمدت على الحمية والوقاية وتقديم النصيحة الطبية. ومن أمثلتهم الطبية السائرة والتي ما يزال لبعضها قيمة علمية قولهم "المعدة بيت الداء والحمية رأس الدواء"، "القديد، أي اللحم المجفف، مهلك لأكله"، "لا تتداوى ما احتمل بدلك الداء، فإن الدواء لا يطلع شيئا إلا أفسد مثله".

١٥. ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٥١.

وقد عرف عرب الجاهلية العدوِّ وخيموا معازل المجذومين. كما عرفوا علاج الأسنان واللثة وشدوا الأسنان بالذهب وكان مثمان بن عفان قد شد أسنانه بالذهب وظل كذلك بعد أن دخل الإسلام. وعرفوا الحجامة والفصد، وهو عبارة عن شق العـسـرق أو قطعه ليـسـتـخرج دمه، وقد عالجوا به فـغـط الدم. كما عرفوا الطب البيطري لاهتمامهم بتربية المواشي. ومن بياطرة العصر الجاهلي العاصي بن وائل .

ومن أطباء الجاهلية زهير بن جناب الحميري، وابن حذيم (وكان يـغـرب المثل بمعارفه الطبية فيقال "فلان أظـب من ابن حذيم" . ومن طبيبات الجاهلية زينب طبيبة بني أود التي كانت عارفة بالأعمال الطبية، خبيرة بالعلاج ومداواة آلام العين والجراحات، مشهورة بين العرب بذلك^(١٦) .

أما بالنسبة للمستشفيات فلم يعرفها عرب الجاهلية، وإنما كانت المعالجة تتم إما في بيوت المرضى أو في بيوت الأطباء .

ومن أطباء الجاهلية المخفرمين، أي الذين عاصروا الإسلام: الحارث (أو الحرث) بن كلدة (ت ١٣هـ/٦٣٤م): وهو من الطائفة عرف بكثرة أسفاره وتعلمه الطب في بلاد فارس، وربما كان ذلك في مدرسة جندي سابور. وكان يعـسـرف بطبيب العرب. وقد اشتهر بتلك المحاورة الطبية التي جرت بينه وبين كسرى أنوشروان، والتي تحتوي الكثير من الفوائد الطبية، ومن هذه المحاورة :

كسرى : كيف يـمـرـك بالطب .

الحارث: ناهيك .

كسرى : فما الداء الذي ؟

١٦ . أصيصة، طبقات الأطباء، ص ١٨١ .

الحارث: ادخال الطعام على الطعام، هو الذي يفني البريسة،
ويهلك السباع في جوف البرية .

كسرى: فما تقول في الدواء ؟

الحارث: ما لزمك الصحة فاجتنبه، فان هاج داء فاحسمه بما
يردده قبل استحكامه، فان البدن بمنزلة الأرض ان
أملحتها عمرت، وان تركتها خربت .

كسرى: فأى اللحوم أفضل ؟

الحارث: الضأن الطنّي، والقديد المالح مهلك لأكله .

كسرى: فما تقول في الفواكه ؟

الحارث: كلها في اقبالها، وحين أوانها، واتركها اذا أذهبرت
وولت .

كسرى: فما تقول في شرب الماء ؟

الحارث: هو حياة البدن، وبه قوامه، ينفع ما شرب منه بقدر
الحاجة .

كسرى: فما الحمية ؟

الحارث: الاقتصاد في كل شيء، فان الأكل فوق المقدار يغيثق
على الروح ساحتها ويسد مساقطها (١٧) .

النضر بن الحارث (قبل ٦٢٢/٥٢م):

وهو ابن خالة النبي (ص) . سافر البلاد كأبيه الحارث
وتعلم على يديه الطب . كان شديد الأذى والعداء للرسول (ص) ،
وكان من أسرى بدر حيث أمر النبي بفرض عنقه بعد المعركة (١٨) .

ابن أبي رمثة التميمي :

كان طبيبها على عهد الرسول (ص) مزاولاً لأعمال اليد
وصناعة الجراحة (١٩) .

١٧ . المصدر السابق، ص ١٦٢ - ١٦٣ بتصرف .

١٨ . نفسه، ص ١٦٧ - ١٧٠ .

١٩ . نفسه، ص ١٧٠ .

ومن طببيات الجاهلية اللواتي أدركن الإسلام رفياً
وأم عطية الأنصارية .

الطب في صدر الإسلام

لم يختلف الطب في صدر الإسلام عما كان عليه في الجاهلية
إذ بقيت طرق التطبيب التي شاعت في الجاهلية متبعة في عصر
صدر الإسلام، حيث نجد أن بعض أطباء الجاهلية عاشوا حتى عصر
الرسول كما ذكرناه . ومن هؤلاء الحارث بن كلدة وابنه المنصور
وربيعة الأسلمية وأم عطية الأنصارية .

ومع ظهور الإسلام نشأ نوع جديد من الطب أطلق عليه اسم
"الطب النبوي"، يشتمل على مجموعة من الأحاديث النبوية التي
تحتوي على قواعد عامة لحفظ الصحة وعلاج بعض الأمراض
والاستحمام والنظافة والزواج والطعام والشراب . ومن قام
بدراسة الطب النبوي ابن القيم الجوزية، الذي وضع كتاباً في
هذا الباب عنوانه "الطب النبوي". وتحتوي هذه الأحاديث
النصائح والحكم الطبية، إذ نجد أنه عليه السلام يوصي
بالاعتدال في كل شيء كالأكل والشرب، ويحث على النظافة وما
إلى ذلك من مبادئ صحية تعتمد على الوقاية والحماية .

ويجب أن ينظر إلى هذه الأحاديث على أنها نصائح
وإرشادات عامة أكثر منها قواعد طبية تؤخذ بحذافيرها . وفي
ذلك يقول ابن خلدون بأن "الطب المنقول في الشرعيات ليس
من الوحي في شيء، وإنما هو أمر كان مادياً للعرب . ووقع في
ذكر أحوال النبي (ص) من نوع ذكر أحواله التي هي عبادة لا
من جهة أن ذلك مشروع على ذلك النحو من العمل . فإنه طمس
الله عليه وسلم إنما بعث ليعلمنا الشرائع ولم يبعث
لتعريف الطب ولا غيره من العاديات . وقد وقع له في شأن
تلقيح النخل ما وقع، فقال: "انتم أعلم بأمور دنياكم". فلا
ينبغي أن يحمل شيء من الطب الذي وقع في الأحاديث المنقولة

على أنه مشروع، فليس هناك ما يدل عليه، اللهم إلا إذا استعمل على جهة التبرك وصدق العهد الإيماني، فيكون له أثر عظيم في النفع. وليس ذلك في الطب المزاجي، وإنما هو من آثار الكلمة الإيمانية كما وقع في مداواة المبطلون بالعمل ونحوه" (٢٠)

الطب في العهد الأموي

بدأ الطب في العهد الأموي يتأثر بالاتجاه اليوناني وذلك نتيجة الاتجاه الجديد في ترجمة كتب الطب والكيمياء الذي بدأه خالد بن يزيد، كما ذكرنا في باب الترجمة، ثم لامتداد الخلفاء الأمويين على الأطباء النصارى الذين كانوا قد تأثروا بهذا الاتجاه في التطبيب. ومن أطباء هذه الفترة:

ابن أشال

وكان طبيباً نصرانياً من أهل دمشق، قرّبه معاوية من نفسه. وكان خبيراً بالأدوية المفردة والمركبة والسموم (٢١) وكان معاوية يستعين به على التخلص من خصومه السياسيين. من ذلك أن عبدالرحمن بن خالد بن الوليد كان قد عظم شأنه بالشام، ومال إليه أهلها، لما كان مندهم من آثار أبيه. ولذلك خافه معاوية، وخشي على نفسه منه، لميل الناس إليه واحتمس لـ مبايعته بالخلافة بعده. فأمر ابن أشال أن يحتال في قتله، وضمن له أن هو فعل ذلك أن يرفع عنه خراج ما عاش، وأن يوليه جباية خراج حمص. فلما قدم عبدالرحمن بن خالد حمص منصرفاً من بلاد الروم دس إليه ابن أشال شربة مسمومة مع بعض معاليكه، فشربها فمات بحمص، فوفى له معاوية بما ضمن له، وولاه خراج حمص، ووقع منه خراج. وكان ذلك سنة ٤٦ هـ. ثم

٢٠ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٥١.

٢١ أصيبعة، طبقات الأطباء، ص ١٧١ - ١٧٢.

أتى خالد بن عبد الرحمن من المدينة الى حمص وقتل ابـسن
إشال (٢٢) .

أبو الحكم الدمشقي

وكان طبيباً نصرانياً عالماً بأنواع العلاج والأدوية، وكان
بارعاً في التطبيب أميناً، فكان معاوية يستطبه ويعتمد عليه
في معالجة نفسه ومعالجة أفراد عائلته (٢٣) .

حكم الدمشقي

ابن أبي الحكم السابق الذكر. وكان أيضاً يقيم بدمشق،
وكان يلحق بأبيه في معرفته بالمداداة والأعمال الطبية (٢٤) .

تياذوق

كان طبيباً فاضلاً مشهوراً زمن الأمويين، صـبـ الحجاج بسـن
يوسف الثـلفي ومات سنة ٩٠هـ. قال له الحجاج مرة أن يصف له
وصفة طبية يأخذ بها، فقال له تياذوق "لا تنكح إلا شابة،
ولا تأكل من اللحم إلا فتية، ولا تشرب الدواء إلا من علة، ولا
تأكل الطائفة إلا في أوان نخبها. وأجد مغخ الطعمام، وإذا
أكلت نهارة فلا بأس أن تنام، وإذا أكلت ليلاً فلا تنم حتى تمشي
ولو خمسين خطوة. فقال له بعض من حضر: إذا كان الأمر كما
تقول فلم هلك بقراط؟ ولم هلك جالينوس وغيرهما ولم يهـسق
أحد منهم؟ قال: يا بني قد احتججت فاسمع: إن القوم دبـروا
أنفسهم بما يملكون وغلـبهم ما لا يملكون - يعني المسوت -
وما يرد من خارج كالحر والبرد والوقوع والغرق والجـراح

٢٢. الطبري، تاريخ الأمم والملوك، ٥ أجزاء، بيروت: دار الكتب
العلمية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨، ج ٣، ص ٢٠٢. سيشار إليه فيما
بعد هكذا: الطبري .

٢٣. أصبغة، طبقات الأطباء، ص ١٧٥ .

٢٤. نفسه، ص ١٧٦ .

والغم وما أشبه ذلك" (٢٥).

عبد الملك بن أبجر الكتاني

كان طبيباً ماهراً، تولى التدريس في مدرسة الإسكندرية، وأسلم على يد عمر بن عبدالعزيز، وصحبه عندما كان أميراً. ولما ألفت إليه الخلافة سنة ٩٩٩ هـ نقل التدريس إلى انطاكية وحران. وكان عمر يستطب ابن أبجر ويعتمد عليه في صناعسة الطب (٢٦).

ومما يذكر للعهد الأموي انه شهد بدايات ترجمة الكتب الطبية بإشراف خالد بن يزيد. ومن اهتم بترجمة الطب أيضاً مروان بن الحكم رابع خلفاء بني أمية، حيث ترجم له طبيباً ماسرجويه كتاب أهرید الاسكندري المعروف بالكناش. وكان الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك اول من أنشأ المستشفيات في الاسلام. فقد أمر ببناء مستشفى في دمشق عام ٧٠٦/٨٨٨، وجعل فيه الأطباء، وأجرى لهم الارزاق. كما أمر بحس المجذومين فلا يخرجوا، فلا يختلطوا بالناس فيسبوا لهسم العدوى، وأجرى عليهم وعلى العميان الارزاق (٢٧).

الطب في العصر العباسي

تطورت الحياة الاجتماعية في العصر العباسي تطورا كبيرا، ومع الترف معظم نواحي الحياة. وقد صاحب ذلك انتشار الأمراض، نتيجة تنوع الأكل والشرب ونتيجة لحياة المدن الجديدة، مما أدى إلى حاجتهم المتزايدة للأطباء والمستشفيات كذلك فقد كان لتشجيع الخلفاء العباسيين للطب ولترجمة أثر كبير على تطور الطب ويمكن تقسيم المراحل التي مر بها

٢٥. نفسه، ص ١٧٩.

٢٦. نفسه، ص ١٧١.

٢٧. المقريزي، خطط، ج ٢، ص ٣٨٥.

التطور الطبي في العصر العباسي الى مرحلتين: مرحلة الترجمة ومرحلة الابداع والتأليف في حقل الطب .

أما المرحلة الأولى وهي مرحلة ترجمة الكتب الطبية الى اللغة العربية، فترجع الى عهد الخليفة العباسي أبي جعفر المنصور. فقد أصيب المنصور بمرض في معدته فاستدعى جورجيس بن بختيشوع النبطوري (ت ١٥٢هـ/٧٦٩م)، وكان رئيس أطباء مدرسة جندي سابور . وقد شفي المنصور على يد هذا الطبيب فكلفه الخليفة بترجمة بعض الكتب الطبية من اليونانية الساسانية، ومن ثم كان آخرون، مثل حنين بن اسحق، يقومون بترجمتها الى العربية . وقد سبقت الإشارة الى أفراد هذه الاسرة في الفصل السابق المتعلق بالترجمة .

ويلحق بهذه الطبقة مجموعة من المترجمين المؤلفين الذين سبق ذكرهم في فصل الترجمة ، أمثال يوحنا بن ماسويه ، وقسطا بن لوقا البعلبكي، وحنين بن اسحق، وابنه اسحق وعيسى بن يحيى، وشابت بن قرة .

ومما تميزت به هذه المرحلة كثرة الأطباء من النصارى واليهود والمجوس الذين خدموا الدولة الإسلامية عن طريق قيامهم بالمعالجة والتطبيب، ومن طريق ترجماتهم العديدة للتراث الطبي الأجنبي .

أما المرحلة الثانية من مراحل التطور فهي مرحلة الابداع والابتكار والتأليف في هذا المجال، والتي تبدأ منذ أواخر القرن الثالث الهجري تقريباً . ومن أشهر أطباء هذه المرحلة الرازي وابن سينا والزهرابي وابن النفيس وغيرهم .

ومن مميزات الطب في العصر العباسي تأثره بنظرية الاغلاط الاربعة التي سبقت الإشارة اليها أثناء حديثنا عن الطب اليوناني. كذلك فقد أدخلت الأصناف الكثيرة من الأدوية المفردة والمركبة المستحضرة من النباتات والمواد المعدنية والحيوانية .

ومن مظاهر تطور الطب نشأة المدارس الطبية في العالم الإسلامي. وكان نظام التدريس فيها يعتمد على منهجين: اتجاه يعني بالدراسة النظرية للأمراض وكيفية علاجها، واتجاه ثان يعني بالتدريب العملي والتمرين، وذلك بأن يجتمع الطلاب حول رئيس الأطباء فيرون كيف يفحص المرضى وما يصف لهم من العلاج وعند انتهاء الدراسة يتقدم الطلاب للامتحان، فمن أجازه ألم اليمين وحصل على الإجازة لممارسة الطب .

ومما ورد في إحدى الإجازات في الجراحة ما يلي "بسم الله الرحمن الرحيم . بإذن الله الباري العظيم نسمح لـ (فلان) بممارسة فن الجراحة لما يعلمه حق العلم ويتقنه حق الاتقان حتى يبقي ناجحاً وموفقاً في عمله . وبناؤه على ذلك فان بإمكانه معالجة الجراحات حتى تشفى، ويفتح الشرايين، وخلص الإنسان، وتخيط الجروح ... وعليه أيضاً أن يتشاور مع رؤسائه ويأخذ النصيحة من معلميه الموثوق بهم ويخبرتهم" (٢٨).

وكان الأطباء تحت رقابة الدولة، وكان أحدهم يتحمل المسؤولية ان هو أخطأ في تشخيص المرض أو وصف دواء فيسر مناسب . وكانت هذه المهام تقع ضمن مسؤوليات المحتسب (٢٩) . ففي سنة ٩٢١/٥٣١٩م حصل أن أخطأ أحدهم في معالجة أحد المرضى فمات، فما كان من الخليفة المعتمد العباسي إلا أن وضع تشريعاً لممارسة الطب يشترط على من يزاوّل هذه المهنة أن يؤدي الامتحان للحصول على الإجازة ثم يقسم اليمين . ولقد أوكل هذه المهمة الى سنان بن شابت رئيس الأطباء فـسـي

٢٨ . زيفريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة فـسـارق بيغون وكـمال دسوقي، بيروت، دار الافاق الجديدة، ط٦، ١٩٨١ ، ص ٢٣٨ .

٢٩ . ابن الاخوة القرشي، كتاب معالم القربة في أحكام الحسبة، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٦، ص ٢٥٥ - ٢٥٦ . سيشار اليه فيما بعد هكذا: ابن الأخوة .

مصره (٣٠). ومن فوضت اليه رئاسة الطب في بغداد أمين الدولة بن التلميذ (ت ٥٦٠هـ / ١١٦٥م)، فكان يجتمع اليه الأطباء ليرى ما عند كل واحد منهم من هذه الصناعة (٣١).

أما المحتسب فكان عليه أن يأخذ على الأطباء عهداً بقراءه الذي أخذه على سائر الأطباء، ويحلفهم أن لا يعطوا أحداً دواءً قتالاً أو سماً، ولا يذكروا للنساء الدواء الذي يسقط الاجنة، ولا للرجال الدواء الذي يقطع النسل، وأن يغضوا ابصارهم من المحارم عند دخولهم المرضى، ولا يفشوا الأسرار. وينبغي للطبيب أن يكون عنده جميع آلات الطب على الكمثال مما يحتاج اليه في صناعة الطب، غير آلة الكحالين والجراحين وللمحتسب أن يمتحن الأطباء بما ذكره حنين بن اسحق في كتابه المعروف بـ "محنة الطبيب" (٣٢).

أما الكحالون (أي أطباء العين) فيمتحنهم المحتسب بكتاب حنين "العشر مقالات في العين"، فمن وجده مارفاً بتشريح العين وعدد طبائعتها وأمراضها، وكان خبيراً بتركيب الأكحال والعقاقير، أذن له المحتسب بالتعدي لمداواة أمين الناس.

أما المجبرون (أي أطباء العظام) فيجب عليهم معرفة عدد عظام الانسان وشكلها. كذلك الجراحيون، أو الجراحون، فعليهم معرفة التشريح وأعضاء الانسان، وما فيه من العفل والعروق والشرابين والأعصاب (٣٣).

أشهر الأطباء

الرازي

أبو بكر محمد بن زكريا الرازي، ولد بالري جنوبي طهران، وعاش في بغداد. أجمع المؤرخون على أنه واحد من أعظم الأطباء

٣٠. أصيصة، طبقات الأطباء، ص ٣٠٢.

٣١. نفسه، ص ٣٥١.

٣٢. الشيرازي، ص ٩٧ - ١٠٠. ابن الاخوة، ص ٢٥٣ - ٢٥٦.

٣٣. الشيرازي، ص ١٠٠. ابن الاخوة، ص ٢٥٧.

العرب في العصور الوسطى، ووسطه صاعد الاندلسي بنه "طبيب المسلمين غير مدافع فيه" (٣٤). وشبهه البعض بالطبيب الشهير جالينوس، فأطلق عليه اسم "جالينوس العرب" (٣٥). عمل رئيساً لبيمارستان الري لفترة طويلة .

ويروى بأن الرازي كان في جملة من اجتمع على بناء البيمارستان العفدي في بغداد، وأن عهد الدولة البويهية استشاره في الموقع الذي يجب أن يبنى فيه المارستان. فيقال بأن الرازي سلك طريقة فريدة في اختيار موقع المستشفى بأن وقع قطعاً من اللحم في أنحاء مختلفة من بغداد، ولاحظ سركة تسرب العفن اليها، ثم اعتبر مكان القطعة التي لم تتغير رائحة اللحم فيها المكان الملائم لبناء ذلك المستشفى الذي عرف فيما بعد باسم "البيمارستان العفدي" .

والصحيح أن الرازي قد عاش في فترة سابقة على مفسد الدولة، إذ انه توفي في سنة ٣١١هـ/٩٢٣م، في حين ان عهد الدولة كان يحكم في بغداد بين سنتي ٣٦٧/٩٧٧ - ٣٧٢/٩٨٢. وهذا ما أشار اليه ابن أبي اصيبعة بقوله "والذي صح عندي أن الرازي كان أقدم زماناً من عهد الدولة بن بويه" (٣٦). والذي يبدو من هذه الروايات أن البيمارستان الذي أشار الرازي ببنائه قد قام عهد الدولة فيما بعد بتجديده وتوسيعه فنسب اليه . وإلى ذلك يذهب ابن أبي اصيبعة فيقول "وانما كان تردده الى البيمارستان من قبل أن يجدده عهد الدولة" (٣٧).

ولقد اعتمد الرازي في تطبيقه على منهج التجربة والمشاهدة. فهو يرى أن التجربة علم له أصول وفروع. وأنه يتوجب على الطبيب أن يكون "قد أحكم الاصول وقرأ الفروع" .

٣٤. صاعد، طبقات الامم، ص ٧٠ .

٣٥. أصيبعة، طبقات الأطباء، ص ٤١٥ .

٣٦. نفسه، ص ٤١٥ .

٣٧. نفسه، ص ٤١٥ .

لأنه من غير هذين لا يصح له شيء ولا يهتدي لأمر من الأمور
في الصناعة" (٣٨).

ويناقش الرازي في كتابه "المرشد" و "محنة الطبيب"
مسألة الاستدلال بالبول والنبض على نوع المرض . فهو يرى
بأنه ينبغي لمن يريد أن يتفقد حال البول أن يتركه يسكن
ساعات ثم يتفقد . وينبغي أن يؤخذ البول بعد انتباه العليل
من نومه الأطول قبل أن يشرب شيئا . أما بالنسبة للنبض
فينبغي أن يكون الطبيب ملما بخصائص النبض الطبيعي
ليتمكن من التمييز بين النبض الضعيف والقوي، والتفريق بين
النبض الصلب والنبض اللين (٣٩).

ولادراكه لأهمية التجربة فقد قام الرازي بإجراء بعض
التجارب على الحيوان، وخاصة على الفردة، على اعتبار أنها
أقرب الحيوانات شها بالإنسان . ومثال ذلك ما ذكره عن خصائص
الرشيق إذ يقول فيه "أما الرشيق فلا أحسب أن له كثير مضرة
إذا شرب أكثر من وجع شديد في البطن والأمعاء . وقد سقيت أنا
منه قردا كان عندي، فلم أره مرضا ما ذكرته وضمنت ذلك من
تلوئه ولبغه بغمه ويديه على بطنه" (٤٠).

ويرى الرازي أن العلم النظري هو أساس الطب التطبيقي،
ويجب أن يسبقه . فيقول في كتاب "الفصول" " أن قليل المشاهدة
المطلع على الكتب خير ممن لم يعرف الكتب على ألا يكون عديم
المشاهدة"، ويقول في "امتحان الطبيب" "أول ما تسأله عنده
التشريح ومنافع الأعضاء وهل عنده علم بالقياس وحسن فهم

٣٨ . جلال محمد موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، بيروت، دار
الكتاب اللبناني، ١٩٧٢، ص ١٨٣ .

٣٩ . المصدر السابق، ص ١٨٤ - ١٨٥ .

٤٠ . نفسه، ص ١٨٦ .

ودراية في معرفة كتب القدماء، فإن لم يكن عنده فليس بسك
حاجة الى امتحانه في المرض". وقد طبق هذه القاعدة على
نفسه، فلقد كان كثير الاطلاع وينصح غيره به معللاً ذلك بقوله
"انما أدرك من أدرك من هذه الصناعة الى هذه الغاية فلي
أولئك السنين ألو من الرجال. فإذا اقتدى المقتدي أثرهم
صار كمن أدركهم كلهم في زمان قصير، وصار كمن عمر تلك
السنين" (٤١).

وقد اهتم الرازي بالملاحظة السريرية للمريض ودراسة
الحالات المرضية دراسة تحليلية واستقصاء أعراض المرض. فكان
يهتم بتاريخ المرض، فيذكر علامات التهيؤ ثم علامات ابتداء
المرض وتطوره، فكانت مراتب العلل عنده "ابتداءً وتريـد
ومنتهى وانحطاط" (٤٢).

وأشار الرازي الى أثر العوامل النفسية على صحة المريض
وأنها قد تؤدي الى احداث الأمراض العضوية. فيرى مثلاً بأن
سوء الفهم قد يكون لأسباب نفسية لا علاقة لها برداءة الكبد
والطحال (٤٣). ثم هو يرى بأن للعامل النفسي دوراً في شفاء
المريض، ومن ثم فعلى الطبيب ألا يواجه المريض بحقيقة المرض
الذي أصابه، على خلاف ما يذهب اليه الكثير من الأطباء فلي
الوقت الحالي وخاصة في العالم الغربي. بل على الطبيب أن
يرفع من معنويات مريضه ويشجعه على تناول العلاج. وفي ذلك
يقول الرازي "ينبغي للطبيب أن يوهم المريض أبداً بالصحة
ويرجيه بها وان كان غير واثق بذلك، فمزاج الجسم تابـع

٤١. محمد كامل حسين، "في الطب والافرهادين" بحث في أثر
العرب والاسلام في النهضة الأوروبية، اشراف اليونسكو،
الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٧، ص ٢٥٣.

٤٢. جلال موسى، منهج البحث العلمي، ص ١٩٠.

٤٣. المصدر نفسه، ص ١٩٨.

وإخلاق النطش" (٤٤).

والرازي هو أول من وصف الجدري والحصبة، ولفق بينهما، وأشار إلى انتقالهما بالعدوى. وهو أول من استخدم أمعاء الحيوانات لخياطة الجروح وأول من استخدم الرصاص الأبيض في المراهم (٤٥).

وللرازي مؤلفات كثيرة جدا أهم ما توصف به الأمانة العلمية. فقد حوت تلك المؤلفات تلخيصا أميناً للطب اليوناني المترجم والطب العربي المعاصر له. وقد كان ينسب كل ما ينقله من معلومات إلى أصحابها، مع ذكر الباب أو الفصل الذي استمد منه مادته، ثم يميز آراءه وخبراته الشخصية بلفظه لسي (٤٦).

وقد ذكر له ابن النديم في الفهرست ما يزيد على مائة وأربعين ما بين كتاب ورسالة (٤٧). ومن أشهر مؤلفاته:

١. كتاب الحاوي (أو الحاوي في الطب والتداوي)، ويعتبر أشهر مؤلفات الرازي وأفضلها. وهو كتاب شامل يقع في اثني عشر باباً جمع فيه المؤلف ما وصل إليه من معارف القدماء الطبية مضافاً إليه تجاربه الخاصة وملاحظاته. وقد ترجم الكتاب إلى اللغة اللاتينية من قبل الطبيب اليهودي فرج بن سالم سنة ١٢٧٩م بناءً على طلب كارل أنجو ملك صقلية، وأصبح هذا الكتاب المرجع الأساسي لدارسي الطب في أوروبا. ومباحث الكتاب كثيرة تدور حول دراسة سير المرض، وحفظ الصحة، والأدوية، والأغذية، وصناعة الطب، والتشريح وغيرها.

٤٤. أصيبهة، طبقات الأطباء، ص ٤٢٠.

٤٥. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٧٧ - ٢٧٨.

٤٦. جلال موسى، منهج البحث العلمي، ص ١٧٨.

٤٧. الفهرست، ص ٤١٦ - ٤٢٠.

٢. كتاب المنصوري: وألفه باسم أمير الري منصور بن اسحق بن أحمد بن أسد الذي تولى سنة ٩٠٢/٢٩٠ - ٢٩٦ - ٩٠٨ من قبل ابن عمه أحمد بن اسماعيل بن أحمد ثاني ملوك السامانيين (٤٨).

وفي هذا الكتاب ربط الرازي الطب بالدراسات النفسية، وكتب من أثرها في العلاج والتطبيب. ويقع الكتاب في عشرة أقسام يتحدث فيها عن الأغذية، والأدوية، والأعضاء، والجراحة، والسموم، والحميات وغيرها (٤٩).

٣. رسالة في الجدري والحصبة: وتعد هذه الرسالة أول بحث كتب من هذين المرفقين وفرق بينهما، مشيراً إلى انتقالهما بالعدوى، ولقد نالت شهرة كبيرة وترجمت إلى اللاتينية وطُبعت مرات عديدة منذ القرن السادس عشر.

٤. كتاب إلى من لا يحضره طبيب، ويعرف أيضاً بطب الفقراء. ويبحث في علاج الأمراض بالأغذية والأدوية المشهورة عند خاصة الناس وصامتهم، ليشاح المجال لأكثر الناس للانتفاع به.

٥. كتاب برء ساعة، وذكر فيه جميع الأمراض التي يمكن شفاؤها في ساعة واحدة، مع بيان دواء كل مرض من هذه الأمراض، مثل الصداع والزكام والرمد ووجع الأسنان وغيرها.

٦. كتاب الطب الملوكي، ويبحث في العلل وعلاج الأمراض كلها بالأغذية، مع إضافة الأدوية إلى الأغذية في حالات الضرورة، عندما لا يكون هناك بدّ من تناول الدواء بحيث لا يكرهه العليل (٥٠).

٤٨. ابن جليل، ص ٧٨.

٤٩. أصيصة، طبقات الأطباء، ص ٤٢٣.

٥٠. نفسه، ص ٤٢٢ - ٤٢٣.

وللرازي كتب أخرى كثيرة غير ذلك، مثل كتاب المرشد أو
المفصول، كتاب الفاخر في الطب، كتاب في وجع المفاصل، كتاب في
القولنج.

ومن أقوال الرازي الطبية، "من تطب عند كثيرين من
الأطباء يوشك أن يقع في خطأ كل واحد منهم"، ومنهم "أن
استطاع الحكيم أن يعالج بالأغذية دون الأدوية فقد والسق
السعادة"، وقوله "الأطباء الأميون والمقلدون، والأحداث الذين
لا تجربة لهم، ومن قلت منايته وكثرت شهواته، قتالون" (٥١).

أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوي
ولد بالزهراء من فواحي قرطبة بالاندلس حيث عاش وعمل،
وتوفي بها سنة ١٠٣٥/٤٢٧. ويعتبر الزهراوي أول من نبغ في
الجراحة بين العرب بل أعظم الجراحين العرب على الإطلاق.
أما أكبر تمانيفه وأشهرها فهو كتابه "التصريف لمن
عجز عن التأليف" الذي يعتبر دأثرة معارف طبية كبيرة .
ويظم الكتاب أقساما ثلاثة، أحدها في الطب، والثاني في الصيدلة،
والثالث في الجراحة. ومما يمتاز به الكتاب كثرة الرسوم
التوضيحية للآلات الجراحية التي كان يستعملها الزهراوي. وقد
كان لهذا الكتاب أثر كبير على أوروبا إذ ترجم إلى اللاتينية
في أواخر القرن الخامس عشر .

ومن العمليات الجراحية التي كان يجريها الزهراوي ،
والتي وصفها في كتابه المذكور، استخراج الحص من المشانص
وتفتيتها، وعملية قطع الشريان الذي في الأذناغ لعلاج الصداع
المتكرر، وربط الشرايين لاييقاف النزيف، وجراحة الأسنان كالخلع
بالكلاليب وتشبيك الأسنان المتحركة بخيوط من الذهب . كذلك
لقد وصف الزهراوي الكسور والخلع والتهاب المفاصل . واكتشف

مرآة خاصة للمهبل وآلة لتوسيع باب الرحم للعمليات الجراحية والولادة. وتحدث في بعض فصول الكتاب عن تعليم القوابل، وإخراج الجنين الميت والولادة، وجراحة العينين والأذنين . كذلك أشار باستخدام مساعدات وممرشات من النساء في حالة إجراء عملية جراحية لامرأة، لأن ذلك أدى إلى الطمانينة والراحة النفسية .

ابن سينا (ت ١٠٣٦/٤٢٨)

أبو علي الحسين بن عبدالله بن سينا، ثالث الأطباء الذين يترهبون بحق على القمة بين أطباء العرب وهم الرازي والزهرراوي وابن سينا. فقد كانت مؤلفاتهم هي المرجع الأساسي لتعليم الطب في الشرق والغرب لقرون عديدة .

ولد ابن سينا سنة ١٩٠/٥٣٧م في قرية "أفشنة" قرب بخارى ونشأ وتعلم في بخارى. وقد كانت له ذاكرة مجيبة إذ حفظ القرآن وهو في سن العاشرة. وقد تلقى صنوفاً متنوعة من العلم فبرع في الطب والفلسفة والرياضيات والفلك والموسيقى . ويقولون من نفسه بأنه أتم دراسة الطب وأصبح طبيباً يمارس هذه المهنة في السادسة عشرة من عمره (٥٢). وما إن استكمل ثمانى عشرة سنة من عمره إلا وقد فرغ من تحصيل جميع أصناف العلوم التي اهتم بها (٥٣).

ويروي ابن سينا قصة التقائه بسلطان خراسان نوح بن منصور وكيف أتت له الفرصة من خلال ذلك لإكمال تحصيله العلمي في مختلف العلوم. فيقول بأنه شارك مع غيره مسن الأطباء في معالجة السلطان المذكور، ثم طلب من السلطان أن يدخل إلى دار كتبه لمطالعتها وقراءة ما فيها من كتب، فأن له . ثم يقول "فدخلت داراً ذات بيوت كثيرة، في كل بيت

٥٢. نفسه، ص ٤٢٨ .

٥٣. ابن خلكان، ج ٢، ص ١٥٨ .

صناديق منسدة بعضها على بعض . في بيت منها كتب العربية والشعر، وفي آخر الفقه . وكذلك في كل بيت كتب علم مفرد . فطالعت فهرس كتب الأول، وطلبت ما احتجت إليه منهم، ورأيت من الكتب ما لم يقع اسمه الى كثير من الناس قط، وما كنت رأيته من قبل ولا رأيته من بعد، فقرأت تلك الكتب وطلعت بفوائدها، وعرفت مرتبة كل رجل في علمه، فلما بلغت ثمانين عشرة سنة من عمري فرغت من هذه العلوم كلها" (٥٤).

ولم تخل شخصية ابن سينا من شيء من الشذوذ . فنتيجة لكثرة عمله بالنهار بين المعالجة والتعليم، فقد كان يتناول الخمرة في الليل خاصة وأنه كان يلقي الليالي في التأليف والقراءة . وكان حينما ينتهي من عمله يستلم الى جلسات الانس والخمرة والمذاقة ويروي عنه أنه عندما قربت وفاته قال " المدبر الذي كان في بدني قد عجز عن تدبيره، فلا تنفعني المعالجة . ثم اغتسل وتاب وتصدق بما معه على الفقراء، ورد المظالم على من عرفه، واعتق ممالিকে، وجعل يختم قراءة القرآن الكريم مرة كل ثلاثة أيام الى أن مات في شهر رمضان من سنة ٤٢٨هـ/١٠٣٧م (٥٥).

وقد اعتمد ابن سينا في تطبيقه على المنهج العلمي القائم على التجربة والملاحظة الدقيقة، ووصل من خلال ذلك الى ملاحظات وابتكارات عظيمة، كما وفق الى وصف بعض الأمراض وصفا دقيقا وتحديد علاجها .

ودرس ابن سينا النخب دراسة وافية، وربط بين أحوال المختلفة، وبين نوع المرض الذي يصاحبها، كما بين أثر العامل النفسي في اضطرابه . ووصف السكتة الدماغية . وتوسع في دراسة الأمراض العصبية والاضطرابات النفسية . ودرس الجهاز الهضمي دراسة وافية، وعرف الأمراض السريرية والعلامات البارقة للحصاة

٥٤ . أصيصة، طبقات الأطباء، ص ٤٣٨ - ٤٣٩ .

٥٥ . ابن خلكان، ج ٢، ص ١٦٠ .

إذا كانت في الكلية أو إذا كانت في المثانة . وعرف خصائص العدوى في المل الرئوي، وفي انتقال الأمراض التناسلية . وبرع في دراسة أحوال العلقم والأثر النهمي للزوجين على ذلك وتكلم على الأورام الخبيثة، وذكر أن المسبيل الوحيد السبي الشفاء منها إنما هو الجراحة والاستئصال في المراحل الأولى للمرض . وأشار ابن سينا إلى أثر العلاج النفسي في شفاء المريض، إلى جانب الأدوية، وذلك من خلال تقوية الروح المعنوية للمريض وتشجيعه ليحسن مكافحة المرض . كذلك فمما يساهم المريض ويسرع في شفاؤه سماعه الموسيقى الجميلة وجمعه بالناس الذين يحبهم (٥٦) .

أما أشهر كتب ابن سينا الطبية وأضخمها فهو كتاب "القانون في الطب"، الذي يعتبر أضخم موسوعة طبية وصلت إلينا من القرون الوسطى . وقد ترجم إلى اللاتينية، وبقي إلى عهد غير بعيد أساس تعليم الطب في أوروبا .

ويشتمل كتاب القانون على خمسة أقسام، ضمن الأول منها لأمور الكلية في الطب، والثاني للأدوية المفردة، والثالث للأمراض الجوفية التي تصيب أعضاء الإنسان من الرأس إلى القدم، والرابع للأمراض التي لا تلتزم على عضو واحد، والخامس لدراسة الأدوية المركبة .

ومن مؤلفات ابن سينا الطبية الأخرى "الارجوزة في الطب" وكتاب "الشفاء" وكتاب "في الأدوية الطلجية" .

وبعد، لقد كانت حياة ابن سينا حافلة بالتأليف والإبداع والعطاء مما جعله بحق أعظم أطباء الإسلام واستحق بجسده ل لقب "الشيخ الرئيس" .

٥٦ . عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٨٤ - ٢٨٥ .

ابن النفيس (ت ٥٦٨٦/١٢٨٧م)

هو علاء الدين أبو الحسن علي بن أبي الحزم القرشي المعروف بابن النفيس. ولد في دمشق سنة ٦٠٧/١٢١٠، وتلقى علومه الطبية فيها. ثم سافر إلى القاهرة وعمل في البيمارستان الناصري حيث شغل فيه منصب الرشاش. ومن مؤلفاته الطبية "الموجز في الطب"، وهو مختصر لكتاب القانون لابن سينا. وله كتاب "شرح تشريح القانون" و "الشامل في الطب".

وكانت طريقة ابن النفيس في العلاج تعتمد على تنظييم الغذاء أكثر من الاعتماد على وصف الأدوية. وكان ينصح بممارسة التشريح لأنه يؤدي إلى فهم وظائف الأعضاء، ومن ثم إلى تشخيص الأمراض وشفاء المرضى.

أما أهم مآثر ابن النفيس الطبية فهي اكتشافه للدورة الدموية الصغرى. فقد عارض رأي جالينوس وابن سينا في أن الدم ينتقل من الجانب الأيمن من القلب من طريق شقوق دقيقة لا تراها العين، إلى الجانب الأيسر. وبين ابن النفيس في كتابه "شرح تشريح القانون" أن الدم ينتقل من الجانب الأيمن للقلب إلى الرئتين أولاً، وهناك عن طريق الشعيرات الدقيقة يخالط الهواء (في الحويصلات الرئوية الدقيقة) فيطبخ أمره، ويعود إلى الجانب الأيسر من القلب بعد ذلك.

عمار بن علي الموصلي (ت ٤٠٠/١٠٠٩)

سكن القاهرة أيام الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله (٣٨٦ - ٤١١ هـ). وكان خبيراً بعداواة العين واجراة العمليات الجراحية فيها. ومن مؤلفاته "المنتخب في علم العين وعملها ومداواتها بالأدوية والحديد"، ذكر فيه مست عمليات للدهم الماء الأبيض من العين (٥٧).

٥٧٠. أصبغة، طبقات الأطباء، ص ٥٤٩.

ومن أطباء العيون المشهورين علي بن عيسى الكحال، وقيل
عيسى بن علي، (ت ١٠٣٩/٤٣٠) وكان مشهوراً في مداواة العين،
وله كتاب مشهور عنوانه "تذكرة الكحالين" كان لا بد لكل من
يمارس مهنة طب العيون من أن يحفظه. وقد اشتمل على ثلاث
مقالات، الأولى في تشريح العين وطبقاتها وعفلاتها وأعصابها،
والثانية في أمراض العين الظاهرة للحس وأسبابها وعلاماتها
وعلاجاتها، والثالثة في أمراض العين الخفية من الحسس
وعلاماتها وعلاجاتها (٥٨).

المستشفيات

كان العرب يطلقون كلمة بيمارستان على مكان الاستشفاء
الذي نسميه اليوم المستشفى. وبيمارستان كلمة فارسية مؤلفة
من ملاحظين، بيمار وتعني المريض، وستان وتعني الموضع، أي
موقع أو دار المريض. ثم اختصرت في الاستعمال فصارت أحياناً
مارستان. وكانت المستشفيات عند العرب على نوعين: شابتة
ومتنقلة.

المستشفيات الشابتة

وكانت منتشرة في المدن العربية كالقاهرة ودمشق
وبغداد. وأول مستشفى أنشئ في العالم العربي كان في دمشق
وأنشأه الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك عام ٧٠٦/٨٨٨م وقد
مِن فيه الأطباء وأجرى عليهم الأرزاق وأمر بعزل المجذومين
لئلا يخرجوا وينقلوا مرضهم إلى غيرهم.

واهتم العباسيون كذلك ببناء المستشفيات، وكان ممن
بناها منهم الرشيد والملتدر. كذلك بنى الفاطميون
والأيوبيون والمماليك المستشفيات في مصر وبلاد الشام. ولقد
كثرت المستشفيات خاصة في أيام الأيوبيين والمماليك نتيجة
للحروب الصليبية وكثرة الجرحى من جيوش المسلمين، مما أدى

الى بناء العديد من هذه المستشفيات في المناطق التي كانت مسرحا للاحداث أو التي كانت قريبة منها. وكان من أشهرها البيمارستان الكبير النوري في دمشق الذي بناه نورالدين محمود زنكي المتوفى سنة ١١٧٣/٥٦٩م، والبيمارستان الناصري أو الملاحي الذي بناه صلاح الدين الايوبي في القاهرة .

وقد زار الرحالة الاندلسي ابن جبير مدينة القاهرة سنة ٥٧٨/١١٨٢م، ووصف البيمارستان الملاحي بأنه قصر من القصور الرائعة حسنا واتساعا. فقد عين فيه قتيما من أهل المعرفة، وفع لديه خزائن العقاقير، ولكنه من استعمال الأشربة على اختلاف أنواعها، يساعد خدما يتكفلون بتفقد أحوال المرضى بكثرة وعشية، فيقابلون من الأغذية والأشربة بما يليق بهم . ووضعت في مقاصير ذلك القصر أسرة يتخذها المرضى مضاجع .

وبإزاء هذا الموضع مكان مقتطع للنساء المرضى. ولهن أيضا من يكفلهن. ويتصل بالموظفين المذكورين مرفق آخر متسع الفناء فيه مقاصير عليها شبابيك الحديد اتخذت مجاليس للمجانين. ولهم أيضا من يتفقد في كل يوم أحوالهم ويقابلها بما يصلح لها. والسلطان يتطلع هذه الأحوال كلها بالبحث والسؤال، ويؤكد في الامتناء بها والمثابرة عليها فاييصة التأكيد (٥٩).

وقد كان المستشفى الشابت ينقسم الى قسمين منفصلين أحدهما للذكور والآخر للإناث. وكانت توجد بها قاعات واسعة ومنفصلة لمختلف الأمراض والتخصصات، كالباطنية والجراحات والعيون وغيرها. وكان لكل مستشفى رئيس، وكذلك لكل قسم من الأقسام. وكان الأطباء يتناوبون في عملهم. كما العلت بكل مستشفى صيدلية لمرف الادوية. وقد ضمت بعض المستشفيات الكبيرة مدرسة لتعليم العلوم الطبية وتطبيقها. وقد تكفلت الدولة

٥٩. ابن جبير، رحلة ابن جبير، بيروت، دار صادر، ١٩٨٠، ص ٢٦ .

بالانفاق على هذه المستشفيات وولفت عليها الأوقاف الكثيرة .
وكانت الالقمة والمعالجة تقدم مجاناً للمرضى دون تمييز .

وقد جاء في وقف البيمارستان المنصوري في القاهرة ما يشير الى ذلك، فقد ذكر ان السلطان قلاوون قد وقف على هذا البيمارستان من الأراضي والعقارات ما يثارب المليون درهم في السنة (٦٠). وقد خصص هذا المرح لمداواة مرضى المسلمين من الرجال والنساء، الأغنياء والفقراء، من المقيمين بمصر والواردين اليها من البلاد والاعمال على اختلاف أجناسهم وأوصافهم وسائر أمراضهم، من أمراض الاجسام، أو الحواس، أو العقول، مما تدعو حاجة الانسان الى صلاحه وإصلاحه بالأدوية والعقاقير المتعارفة عند أهل صناعة الطب ... يقيم فيه المرضى الفقراء من الرجال والنساء لمداواتهم الى حين برئهم وثغاثهم (٦١).

المستشفيات المتنقلة أو المحمولة

وقد عرفها العرب منذ عهد الرسول (ص) عندما أمر ببناء خيمة أثناء معركة الخندق (٥٦٢٧م) لاقامة المصابين وعلاجهم فيها . وكانت تشرف على تلك الخيمة رفيدة الأسلمية التي كانت تداوي الجرحى وتقوم على خدمتهم . وقد تطور هذا النوع من المستشفيات في العصر العباسي حيث كانت تقوم بمهمة نقل الخدمة الطبية الى الأرياف والقرى النائية التي لا يوجد بها أطباء . فهذا علي بن عيسى (ت ٣٣٥ / ٩٤٦)، متقلد الدواوين من قبل الخليفة العباسي المعتذر بالله، يأمر سنان بن شبيب، المشرف على بيمارستان بغداد، بإرسال الأطباء الى الأرياف وذلك لخلوها من الأطباء، وأن يحمل الأطباء معهم

٦٠. أحمد عيسى، تاريخ البيمارستانات في الاسلام، بيروت، دار الرائد العربي، ١٩٨١، ص ٨٥ - ٨٦ . سيشار اليه فيما بعد هكذا: أحمد عيسى .

٦١. أنور الرفاعي، الاسلام في حضارته ونظمه، دمشق، دار الفكر، ط ٢، ١٩٨٢، ص ٦١٠ .

الأدوية، وأن يقيموا في كل منطقة مدة كافية حسب الحاجة،
يعالجون من يحتاج الى معالجة، ثم ينتقلون الى مناطقتهم
شانية (٦٢).

كذلك كانت ترسل الى الأماكن التي تحدث فيها الأوبئة.
كما كانت ترسل الى السجون وساحات القتال. فوجد علي بن
ميمس يأمر سنان بن شابت مرة ثانية بارسال الأطباء الى
السجون للاشراف على حالة النزلاء الصحية وأن يحملوا معهم
الأدوية اللازمة (٦٣).

وكانت هذه المستشفيات تصحب الخلفاء والأمراء فسي
تنقلاتهم. فقد درج سلاطين المماليك على اصطحاب مستشفى
محمول يصاحبهم في رحلاتهم وتنقلاتهم. فكانت العادة أن يخرج
السلطان ومعه الأمراء والأعيان الى القصور التي بنوها خارج
المدن ويقيم فيها أياماً ويصحبه في السفر ما تدعو الحاجة
اليه حتى يكون معه مارستان لكثرة من معه من الأطباء
وأرباب الكحل والعيادة. وكانت تصرف الأدوية لكل من كان
بحاجتها من مرافقي السلطان (٦٤).

وجرت العادة أن تحمل هذه المستشفيات على الجمال أو
البغال، وتجهز بما يلزم لعلاج المرضى ورعايتهم من أدوية
وأطباء وصيدلة وطعام وشراب.

الصيدلة

الصيدلة (أو الصيدنة بالنون) لغة بيع العطر. وفي
الاصطلاح فان الصيدلة تعني صنع الأدوية وبيعها. وقد ارتبطت
الصيدلة بعلم النبات، وذلك لأن اهتمام الصيدلة كان يتعلق

٦٢. أحمد ميمس، ص ١٢ - ١٣.

٦٣. نفسه، ص ١١ - ١٢.

٦٤. نفسه، ص ١٤ - ١٥.

بمعرفة أنواع النباتات وخواصها ومفعولها الدوائي، حيث ان
المداواة اعتمدت على الأعشاب والنباتات المختلفة .

أما نشأة الصيدلة فقديمة إذ اقترنت بنشأة الطب .
وقد كان الطبيب يقوم بمهمة الصيدلي من حيث أنه كان يعالج
المريض ثم يقوم باعداد الدواء الذي يناسبه . ويعتبر قدماء
المصريين أول من فصل بين مهنة الطبيب والصيدلي .

وقد رأى العرب أيضا ضرورة الفصل بين عمل كل من
الصيدلي والطبيب فهذا أبو بكر الرازي يرى استقلال علم
الصيدلة من الطب واعتباره وحدة مستقلة . لذلك فهو يرى
ان جهل الطبيب بمعرفة العقاقير لا يشكل حائلا دون ممارسته
للطب، وأن ذلك لا ينتقص من فضل الطبيب وبراعته (٦٥) . ومع ذلك
لقد رأى العرب أنه من الأجدر بالطبيب ان يكون على الملم
بخصائص العقاقير ومفعولاتها .

وكانت الأدوية على نوعين: الادوية المفردة والأدوية
المركبة . أما الادوية المفردة فهي العقاقير الاصلية التي
تتألف من مادة واحدة فقط سواء أكانت نباتية أم حيوانية .
والأدوية المركبة هي التي تتألف من اثنين أو أكثر من هذه
المواد . وقد برع العرب في تركيب هذه الأدوية ، كما انه هم
اكتشفوا أدوية جديدة مثل الكافور، والصندل، والمسك، والتمر
الهندي، والحنظل، والقرفة، وجوز الطيب وغيرها .

ويعود الفضل الى العرب في تأسيس حوانيت خاصة لبيع
الأدوية . وكانت هذه الحوانيت (الصيدليات) ملحقة ببعض
المستشفيات أو أماكن منفصلة في الأسواق . وقد أصبحت مراقبة
عمل الصيدلي وصنع الادوية من اختصاص المحتسب الذي كان
مسؤولا عن نوعية الأدوية والمركبات التي لا تضر بصحة الناس ،

٦٥- جلال موسى ، منهج البحث العلمي، ص ٢٤٥ .

بالإضافة الى امتحانه للصيادلة من حيث معرفتهم بأنسواء
الادوية المختلفة وخدمتهم في تركيبها، وكان المأمون أول من
أمر بامتحان الصيادلة. ثم أمر المعتمد بأن يعطى للصيدلي
الذي تثبت أمانته منشورا يميز له العمل. ويبدو أن مهمة
المحتسب في هذه الحالة كانت صعبة للغاية، اذ يستحيل عليه
أن يتأكد من عدم غش الصيدلي في كل دواء يقوم بتركيبه.
ومن هنا فقد كان من الطرق المتبعة في ذلك أن يقوم الصيدلي
بخط اليمين بأنه لن يفسد الدواء الذي يحضره للناس، وأن
يقوم المحتسب بموظ الصيادلة وتخويلهم وانذارهم بالعقوبة
وأن يراقب عقابهم في كل أسبوع (٦٦).

ومن أشهر الصيادلة العرب ابن وافد عبدالرحمن بن محمد
الذي ولد بطليطلة بالاندلس سنة ١٠٠٧/٣٩٨م وتوفي سنة ١٠٧٤/
١٠٧٤. وكان بارعا في علوم الأدوية المفردة، وألف فيها كتابا
لا نظير له، فيه ذكر لأسماء الأدوية وصفاتها. وكان لا ينصح
بالتداوي بالأدوية ما أمكن التداوي بالأغذية، فإذا دُمست
الضرورة الى الأدوية فلا يرى التداوي بمركبها ما أمكن
التداوي بمفردها، فإن اضطر الى المركب لم يكثر التركيب
بل اقتصد على أقل ما يمكن منه (٦٧).

ومنهم كوهين العطار (١٢٦٠/٦٥٨) الذي عاش في القاهرة
وألف كتاب "منهاج الدكان ودستور الأعيان في أعمال وتركيب
الأدوية النافعة للأبدان". ويحتوي هذا الكتاب على أبواب
عديدة في تحضير الأدوية واستعمالها، وأنواعها من مفردة
ومركبة، وفي مقاديرها وكيفية تحضيرها وتخزينها.

٦٦. الشيزي، نهاية الرتبة، ص ٤٢.

٦٧. صاعد، طبقات الامم، ص ١٠٧ - ١٠٨.

وقد تحدث كثير من الأطباء العرب عن الصيدلة فسي
مؤلفاتهم الطبية، كما فعل الرازي في كتابه "الحاوي" وابن
سينا في "القانون"، والزهرائي في كتاب "التصريف لمن عجز
عن التأليف" .

مآثر العرب في الطب والصيدلة

يمكننا تقسيم انجازات العرب في مجال الطب الى قسمين
رئيسيين . الاول وهو فظلم غير المباشر على تطور الطب ،
ويشمل ترجمتهم لكتب الطب والتراث الطبي القديم، ومحافظةهم
عليه من التلف والضياع، كما ذكرنا سابقا . أما المجال الثاني
فهو اسهامهم المباشر، وابتكاراتهم في هذا المجال . اذ لم
يكن العرب مجرد نقله و مترجمين لذلك التراث، بل أضافوا اليه
من ابتكاراتهم وجهدهم ومنهجهم العلمي . ومآثر العرب في حقل
الطب كثيرة يمكن ذكر بعضها فيما يلي .

ففي مجال الفحص وتشخيص المرض ، اتبع العرب منهجا
علميا دقيقا . فكانوا يفحصون بول المريض، ويجسسون نبضه ،
ويسألونه الاسئلة الكثيرة والمتنوعة عن نظام حياته ومعيشته
وماداته والأمراض التي كان قد أصيب بها، وعن الحالة الصحية
لعائلته، وعن مناخ بلاده . كما كانوا يلاحظون لون البشرة وحالة
الشهيق والزفير عنده .

وتوصل العرب الى التفريق بين الأمراض المختلفة، ووصفوا
الأمراض المعدية . فقد ميز ابن سينا بين المصص الكلوي
والمصص المعوي . كذلك فرق الرازي بين الجدري والحصبة .

والعرب هم أول من استخدم المخدر (البنج) في العمليات
الجراحية، وأول من وجه الأنظار الى شكل الأظافر عند المصابين
بمرض السل الرخوي . وقد وصف العرب علاج البيرقان، واستعملوا
الافيون في معالجة حالات الجنون، ووصفوا الماء البارد لمعالجة
النزيف .

وفي مجال المستشفيات فقد اهتم العرب بها وعمموا استعمالها، وكانوا أول من أدخل نظام العلاج الطبي للمسجونين، وأول من استخدم المستشفى المتنقل للذهاب إلى الأرياف والقرى التي لا تتوفر فيها العناية الطبية.

كما أنهم عرفوا الاختصاص، فكان منهج أطباء العيون والجراحين، كما أنهم خصصوا أجنحة خاصة في مستشفياتهم للأمراض العقلية والعصبية.

وعرف العرب الجراحة، وأجروا الكثير من العمليات الجراحية. وكان رائد الجراحة العربية أبو القاسم الزهراوي. فقد أجروا العمليات الجراحية في البطن والمثانة والعظام، فقاموا بتفتيت الحصى داخل المثانة. واستخدموا الخيوط المتخذة من أمعاء الحيوانات في تخييط الجروح، واستخدموا المخدر في إجراء العمليات الجراحية من طريق استئصال الاسفنجة المخدرة المغمورة بالمواد المنومة.

وقد عرف العرب التشريح ومارسوه، ولكن ليس على نطاق واسع. وربما كان السبب في إهمالهم من تشريح الإنسان راجع لأسباب دينية أو اجتماعية أو إنسانية. كما أنهم مارسوا تشريح جثث بعض الحيوانات، وقد اكتشف العرب الدورة الدموية العفري، ووصفوا تجاويف القلب. كما عرفوا تشريح العيون وجراحاتها ووصفوا عضلاتها.

وأعطى العرب أهمية للطب النفسي، فلاحظوا الحالة النفسية للمريض، وعرفوا أن بعض الأمراض قد يكون ناشئا من الوهم والأحداث النفسية، لا من مرض عضوي. كما عرفوا أهمية الموسيقى وتأثيرها الإيجابي على الإنسان.

يرى أن ابن سينا دعي لمعالجة مريض عجز الأطباء عن معرفة مرضه. فقام ابن سينا بفحص الفتى ولكنه لم يجد به مرضا. فطلب رجلا يعرف أسماء جميع الأمكنة في تلك المنطقة

فجاء به فلما جاء طلب منه أن يسرد عليه، وعلى مسمع من الفتي، أسماء جميع الأمكنة في تلك الناحية . فلما لفظ الرجل اسم مدينة معلومة - وكان ابن سينا يحس نبض المريض - اضطرب نبض الفتي اضطراباً فاهراً . حينئذ طلب ابن سينا رجلاً يعرف أسماء الأحياء والبهائم في ذلك المكان، فلما ذكر الرجل اسم حي معروف اضطرب نبض الفتي ثانية . بعدد طلب رجلاً يعرف أسماء الأسر والأشخاص في الحي المعين . وهكذا عرف ابن سينا أن الفتي مشغوف بحب فتاة . ثم قال لأهله : ليس بكم مرضى، ولكنكم يجب فلانة بنت فلان الساكنة في الحسي الفلاني من البلدة الفلانية (٦٨).

أما مآثر العرب في الصيدلة فتتمثل في انشاقهم الصيدليات الخاصة لبيع الأدوية، وفي اكتشافهم للأدوية العديدة كما ذكرنا آنفاً .

كذلك فقد نظم العرب عمل الصيدلة، وجعلوهم يخضعون لمراقبة موظف حكومي هو المحتسب، وذلك حرصاً على المصلحة العامة .

يضاف إلى ذلك اكتشافهم لعمليات التقطير والترشيح والتذويب وغيرها من الطرق التي ساعدت على تطور صناعة الأدوية، معتمدين في ذلك على منهج علمي أساسه المشاهدة والتجربة . كما أنهم عملوا على تغليف حبات الأدوية بغلاف من العكر حتى يتمكن المريض من استمالة الدواء المر .

٦٨ . عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٨٥ .

الفصل الرابع علم الكيمياء

تعريف الكيمياء
الكيمياء في التاريخ
الكيمياء عند العرب
رواد الكيمياء

علم الكيمياء

تعريف الكيمياء

عرف ابن خلدون الكيمياء في مقدمته بأنها "علم ينظر في المادة التي يتم بها كـون الذهب والفضة بالصناعة، ويشرح العمل الذي يوصل الى ذلك، فيتطعنون المكونات كلها بعد معرفة أمرجتها وقواها لعلهم يعثرون على المادة المستعدة لذلك حتى من الفطلات الحيوانية كالعظام والريش والبيض والعدرات فخلا من المعادن، ثم يشرح (أي علم الكيمياء) الأعمال التي تخرج بها تلك المادة من القوة الى الفعـل، مثل حل الاجسام الى أجزائها الطبيعية بالتمديد والتقطير، وجمد الذائب منها بالتكليس، وإمهاء الطـب بالقهر والطلاة وأمثال ذلك، وفي زعمهم أنه يخرج بهذه الصناعات كلها جسم طبيعي يسمونه الأكسير. وأنه يلقي منه على الجسم المعدني المستعد لقبول صورة الذهب أو الفضة بالاستعداد القريب من الفعل مثل الرصاص والقصدير والنحاس، بعد أن يحوى بالنار، فيعود ذهباً أبيضاً. ويكنون من ذلك الأكسير إذا ألفوا في اصطلاحاتهم بالروح وعن الجسم الذي يلقي عليه بالجسد. فشرح هذه الاصطلاحات وصورة هذا العمل الصناعي الذي يطلب هذه الاجساد المستعدة الى صورة الذهب والفضة هو علم الكيمياء" (١)

أما من الأصل الذي اشتقت منه التسمية فيرى محمد الخوارزمي الكاتب، في كتابه مفاتيح العلوم، بأن التسمية تعود الى أصل عربي، فيقول بأن "اسم هذه الصناعة الكيمياء هو عربي واشتقاقه من كـس يكـمى إذا ستر وأخفى، ويقال كـمى الشهادة يكـمىها إذا كتمها" (٢).

١ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٩٥ - ٦٩٦ .

٢ الخوارزمي الكاتب، مفاتيح العلوم، القاهرة، مطبعة الشرق، ١٩٢٢، ص ١٤٦ .

وتوجد آراء أخرى مختلفة حول مصدر هذه التسمية .
فيرى البعض بأنها مأخوذة من كلمة "كمت" وتعني الأثر
السوداء، وهو ما أطلقه المصريون القدماء على بلاد مصر،
ويستدلون بذلك على أن الكيمياء علم مصري. وآخرون يرون
بأن الكلمة يونانية الأصل مشتقة من Chyma وتعني السبك،
من السباكة أو صهر المعادن (٣).

ومهما يكن من أمر، فإنه يبدو بأن أحد الأهداف الأساسية
للكيمياء، أن لم يكن الهدف الأول منها، كان البحث من الأكسير،
الذي ظن الكثيرون أنه يحول المعادن البخسة إلى معادن
شريفة، كتعديل الرصاص والقصدير والنحاس إلى ذهب وفضة.
كذلك فقد علم أولئك باختراع أكسير الحياة، أي ذلك الدواء
الذي يطيل حياة الإنسان، ويديم شبابه، ويغني عليه السعادة.
وقد أطلق على هذا الموضوع أيضا "علم الصنعة". وقد كان ذلك
هدفا لكثير من العلماء والفلاسفة، الذين اعتبروا أن حصولهم
على الأكسير سيعتبر تنويجا لجميع بحوثهم وأعمالهم العلمية
والفلسفية. ومن هؤلاء أبو بكر الرازي، الطبيب المشهور، الذي
كان يرى بأنه "لا يجوز أن يصح علم الفلسفة، ولا يسمى الإنسان
العالم فيلسوفا، إلا أن يصح له علم صناعة الكيمياء، فيستغني
بذلك من جميع الناس، ويكون جميعهم محتاجا إليه في علمه
وحاله" (٤).

الكيمياء في التاريخ

علم الكيمياء قديم يعجب التعرف على كيفية نشأته أو
مكانها. ويرجع بأن قدماء المصريين كانوا من أوائل من صرف

٣. حكمت نجيب عبد الرحمن، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب،
جامعة الموصل، ١٩٧٧، ص ٢٣٩.

٤. الطهرستاني، ٤٩٤.

أصول هذا العلم وتوصل الى نتاج متطورة في ذلك، متمثلاً في اللبائف والمحاليل المختلفة التي استعملوها لحفظ أجساد موتاهم. بالإضافة الى ذلك، فقد عرف المصريون عدداً من الصناعات التي تطلبت في بعض مراحلها معرفة بأصول الكيمياء، كالصبغة والزجاج وأدوات الزينة والمطور. يقول ابن النديم في ذلك "زعم أهل صناعة الكيمياء، وهي صنعة الذهب والفضة من غير معادنها، أن أول من تكلم في علم الصنعة هرمس الحكيم البابلي المنتقل الى مصر عند افتراق الناس من بابل، وكان حكيماً فيلسوفاً، وأن الصنعة صحت له، وله في ذلك عدة كتب وأنه نظر في خواص الأشياء وروحانياتها، وضح له بحثه ونظيره علم صناعة الكيمياء" (٥).

ومما لا شك فيه أن الصنعة، أو تحويل المعادن الى ذهب، لم تصح، وما الروايات التي تنسب ذلك لبعضهم إلا ضرب من الخيال.

أما عند الهنود والصينيين القدماء فقد تطور علم الصنعة تطوراً مماثلاً لتطوره لدى المصريين، مع تركيزهم على البحث عن دواء يطيل الحياة ويدخل المعادة الحقيقية الى النفوس، الى جانب اهتمامهم بتحويل المعادن الخسيسة الى معادن شريفة. فيرى البعض أن فكرة الكشف عن دواء يعمل عمل الاكسير لمسي اطالة الحياة هي فكرة موجودة في الأدب الهندي السابق على عام ألف قبل الميلاد (٦).

أما الصحة والثروة والنشاط وطول الحياة، بالنسبة الى الشخصية الهندية، فلقد كانت تعد من الغايات الأساسية القائمة

٥٠ نسخة، ص ٤٩٣ - ٤٩٤ .

٥٦ عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٨٠ .

ببذاتها في الطب والكيمياء، بل هما طريقان الى الهدف
الأسمى والغاية القصوى للحياة المتعالية من سفاه الواقع
المادي (٧).

ويبدو أن الصنعة تمربت مرة ثانية الى مصر من طريق
الهنود والصينيين منذ القرن الثالث قبل الميلاد. ومن طريق
الاسكندرية دخلت الصنعة الى اليونان. فقد كانت مدرسة
الاسكندرية المركز الذي نشأ فيه علم الصنعة وتكونت فيه
النواة الاولى لعلم الكيمياء. وقد استمرت شهرة مدرسة
الاسكندرية حتى الفتح الاسلامي لمصر سنة ٦٤٢م، ومن طريق هذه
المدرسة استلقى العرب معلوماتهم في الكيمياء، فكانت المصدر
الأول لهم في هذا الموضوع .

الكيمياء عند العرب

اعتمد العرب في معرفتهم لعلم الكيمياء على الكتب
المتجمة عن اليونانية، وعلى كتب علماء الاسكندرية . ومن هنا
فقد تأثروا بالفكرة القديمة لعلم الصنعة والقائمة على
البحث من الاكسير. وتذكر المعاصر أن خالد بن يزيد بن معاوية
كان أول من اهتم بنقل الكتب التي تبحث في الكيمياء الى
العربية . وقد ذكر ابن النديم عن خالد بن يزيد أنه "كان
خطيبا شاعرا فصيحاً حازماً ذا رأي، وهو أول من ترجم له كتب
الطب والنجوم، وكتب الكيمياء . وكان جواداً يقال أنه قيل له :
لقد فعلت أكثر شغلك في طلب الصنعة . فقال خالد : ما أطلب
بذلك الا أن أغني أصحابي واخواني : اني طمعت في الخلافة
فاختزلت دوني، فلم أجد منها موطئ الا أن أبلغ آخر هذه
الصناعة، فلا أروج أحدا عرفني يوماً أو عرفته الى أن يقسف

ببواب سلطان رغبة أو رهبة. ويقال - والله أعلم - انه صح له عمل الصناعة، وله في ذلك مدة كتب ورسائل. وله شعر كثير في هذا المعنى رأيت منه نحو خمسمائة ورقة. ورأيت من كتبه: كتاب الحارات، كتاب الصحيفة الكبير، كتاب الصحيفة الصغير، كتاب وصيته الى ابنه في الصنعة^(٨).

أما صاعد الاندلسي فيذكر بأن خالد بن يزيد كان بصيرا بالطب والكيمياء وأن له في ذلك رسائل وأشعارا بارعة دالة على معرفته وبراعته فيها^(٩).

وقد انصرف خالد بن يزيد الى العلوم، واستدعى راهبا روميا من مدرسة الإسكندرية، ويدعى مريانوس، فتعلم على يديه صناعة الكيمياء. كما أنه أمر رجلا يدعى اصطفي بأن ينقل له كتب الصنعة وغيرها^(١٠). ومع ذلك فلم يصلنا أي من كتب الصنعة هذه التي نقلت الى العربية.

ولكن العرب لم يقفوا عند هذا الحد، ولم يكونوا مجرد نقل لكتب القدماء، بل ناقشوا تلك المؤلفات وطرحوا منها كل ما هو زائل لا يقبله العقل، وأضافوا اليها ابتكارات عديدة تسجل لهم. ومن مآثرهم اهتمامهم بالتجربة في بحوثهم واعتمادهم عليها كأساس للوصول الى النتائج. ذلك أنهم رفضوا الأخذ بأي شيء على اعتبار أنه حقيقة مسلم بها، ما لم تدعمه الملاحظة والتجربة. ومن هنا يتفق كثير من الباحثين على أن المسلمين هم المؤسسون الحقيقيون لعلم الكيمياء، باعتباره علما يستند على التجربة، وأنهم أبعدها عنه السرية والغموض.

٠٨ الفهرست، ص ٤٩٧ - ٤٩٨.

٠٩ صاعد، طبقات الامم، ص ٦٣.

٠١٠ الفهرست، ص ٣٤٠.

ومن مآثر العرب في مجال الكيمياء أيضا اختراعاتهم الكثيرة، كالمقلويات والنشادر ونترات الفضة وكانوا أول من استخضر حامض الكبريتيك، وحامض النيتريك، وماء الذهب ———— وكربونات الصوديوم، وكربونات البوتاسيوم. كذلك استخدموا علم الكيمياء في المعالجة الطبية، وصنع العقاقير، وتركيب الروائح العطرية، وديغ الجلود، وصغ الأقمشة، وصناعة المطور والصابون والورق. كما عرفوا طريقة فصل الذهب عن الفضة بواسطة حامض النيتريك. واعتمد العرب في اجراء تجاربهم الكيميائية على عدة آلات مثل الانبيق والميزان الدقيق. •

وقد عرفت أوروبا الكيمياء من طريق العرب، وما يزال العديد من الأسماء العربية مستخدما في اللغات الأوروبية، مثل الاكسير Elixir، الكحول Alcohol وغيرها. •

رواد الكيمياء

جابر بن حيان

هو أبو عبد الله، وقيل أبو موسى، جابر بن حيان ———— عبد الله الكوفي المعروف بالصوفي^(١١)، رائد الكيمياء وشيخ الكيميائيين العرب بلا منازع. ولد في طوس بخراسان حوالي سنة ٧٢٠م/١٢٠هـ ونشأ في الكوفة حيث عمل فيها صيدلانياً، وتوفي بطوس حوالي سنة ٨١٥م/٢٠٠هـ. •

وقد اختلف الرواة في أمر جابر بن حيان حيث اقترنت حياته بكثير من الغموض. فيرى الشيعة أنه كان واحداً من علمائهم المتشيعين لآل البيت وأنه كان صاحب جهل ————

• ١١ نفسه، ص ٤٩٨ •

الصادق^(١٢)، وأنه كان من أهل الكوفة. وقيل بأنه تبحر في مذهب الصوفية فنسب اليه وقيل له الصوفي. وقال قوم ممن الفلاسفة أنه كان منهم، وأنه له في المنطق والفلسفة مصنفات وزعم أهل صناعة الذهب والفضة أن رفاستهم انتهت اليه في عصره، وأن أمره كان مكتوماً. وقالوا أنه كان يتنقل في البلدان، لا يستقر به بلد، خوفاً على نفسه من السلطان. وربما كان ذلك نتيجة لعلاقاته مع البرامكة كما تقول بعض الروايات، حيث كان في جملة البرامكة ومنقطعا اليهم إذ عمل في خدمة يحيى بن خالد وابنيه الفضل وجعفر. فلما وقعت نكبتهم على يد هارون الرشيد سنة ١٨٧هـ/٨٠٢م لحقه به بعض الأذى، نتيجة علاقته معهم مما اضطره إلى الفرار من وجه السلطات إلى الكوفة^(١٣).

ولم يلق الاختلاف حول شخصية جابر عند هذا الحد، بل لقد غالى بعضهم فانكر أي وجود لشخصيته وقالوا أن ما ينسب اليه من كتب إنما هو من تأليف غيره. ويدحض ابن النديم هذه الدعوى ويرى أنه لا معنى في أن يقوم أحد باجهاد نفسه في تأليف الكتب ثم ينسب ذلك لغيره^(١٤).

وقد قال عنه صاعد الأندلسي بأنه كان متقدما في العلوم الطبيعية بارعا منها في صناعة الكيمياء، وله فيها تأليف كثيرة ومصنفات مشهورة. وكان مع هذا مشرفا على كثير ممن

١٢. هو أبو عبدالله جعفر الصادق بن محمد الباقر بن علي زين العابدين بن الحسين بن علي بن أبي طالب، سادس الأئمة الاثني عشر على مذهب الإمامية. لقب بالصادق لصدقته في أقواله. وقيل بأنه كان من المهتمين بصناعة الكيمياء، وأن تلميذه جابر بن حيان قد ألف كتابا يشتمل على ألف ورقة تتضمن رسائل جعفر الصادق وهي خمسمائة رسالة. وتوفي جعفر سنة ١٤٨هـ/٧٦٥م. انظر ابن خلكان، ج ١، ص ٣٢٧.

١٣. الفهرست، ص ٤٩٩.

١٤. نفسه، ص ٤٩٩.

علوم الفلسفة ومتقلدا للعلم المعروف بعلم الباطن، وهو —
مذهب المتصوفين من أهل الإسلام (١٥).

منهج جابر بن حيان

يعد جابر بن حيان راخدا من رواد الكيمياء، انتقل
بهذا العلم من طور الصنعة والبحث من الأكسير إلى دور العلم
التجريبي. فقد انتهج طريقة التجربة والاختبار التي تشبه
الطرق الحديثة المستعملة في المختبرات. يقول جابر عن
منهجه "قد عملته بيدي وبعقلي من قبل وببحث عنه حتى صحت
وامتحنته فما كذب". وهو بذلك يوجز خطوات المنهج العلمي
الصحيح المعتمد على التجربة، وأعمال العقل، والبحث عن الغرر،
وامتحان له بالتجربة حتى صحت النتائج (١٦).

وهو يرى أن التجربة، أو الدربة كما سماها جابر، هي شرط
رئيسي للعالم، وهي أساس اتقان هذا العمل. ومع ذلك فهو يؤكد
على ضرورة العلم والدرس قبل إجراء التجارب. فيرى بأن العلم
يجب أن يكون سابقا للعمل، وهو أساس نجاح التجارب. يقول في
ذلك "إياك أن تجرب أو تعمل حتى تعلم، ثم تقصد لتجرب
فيكون في التجربة كمال العلم" (١٧).

ومع هذا فهو يشير إلى تلازم العلم والتجربة. فكما أن
التجربة وحدها لا تكفي من غير علم، كذلك فإن العلم وحده،
دون تجربة، يعتبر قاصرا. يقول جابر "كم من عالم دارس إذا بلغ
إلى العمل وقفه فيكون أضعف أصحاب الصناعات أنفذ في ذلك الأمر
من العالم الفاشق". وهو يشبه عالم الكيمياء بالطبيب الذي لا

١٥. صاعد، طبقات الأمم، ص ٨٠.

١٦. جلال موسى، منهج البحث العلمي، ص ١٢٥ - ١٢٦.

١٧. نفسه، ص ١٢٦.

يمكنه شفاء المرض الا بعد معرفة أسبابه، فكذلك عالم الكيمياء لا يمكنه أن ينتج الأمزجة والمركبات الا بعد معرفة الأسباب الطبيعية (١٨).

وقد أوضح جابر بن حيان خطوات البحث العلمي من أجل الوصول الى القوانين الطبيعية، وبين أنه على الباحث أن يتبع الخطوات الرئيسية الثلاث التالية، والتي تتفق مع المنهج العلمي الحديث وهي :

- أ . أن يستوحي الباحث من خلال مشاهداته فرضا يفرضه ليفسر الظاهرة المراد تفسيرها .
- ب . أن يستنتج من هذا الفرض بعض النتائج التي تترتب عليه من الناحية النظرية .
- ج . أن يعود بهذه النتائج الى الطبيعة ليرى ان كانت تصدق على مشاهداته الجديدة أم لا .

فان صدقت تحول الفرض الى قانون علمي يعتمد عليه في التنبؤ بما يمكن أن يحدث في الطبيعة لو أن ظروفها بعينها توافرت (١٩)

وقد أشار جابر بن حيان الى الشروط التي يجب أن تتوافر لمن يريد أن يجري تجربة كيميائية، كان يحدد الفرض من التجربة قبل البدء بها، وأن يتفرغ للتجربة حتى يعطيها حلقها من الوقت، وأن يختار الزمن المناسب والفعل الملائم لأجراء التجربة، وأن يختار لمعمل التجارب (أي المختبر) مكانا مناسباً ومنعزلاً، وأن يتحلى بالصبر والمثابرة وعدم اليأس من الفشل، وأن لا يتسرع في استخلاص النتائج، وأن يتجنب البحث في ما هو مستحيل أو عقيم .

١٨ . نفسه، ص ١٢٧ - ١٢٨ .

١٩ . زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، سلسلة أعلام العرب "١٣"، القاهرة، مكتبة مصر، ١٩٦١، ص ٥٨ .

مبتكرات جابر بن حيان

ذكرنا أن جابر بن حيان كان من الأوائل الذين درسوا الكيمياء دراسة علمية تجريبية، مبتعدا في ذلك عن المنهج الذي كان سائدا والذي اعتمد على الخرافات والسحر والشعوذة. فعرف التقطير الجزيئي، وأخضع الكثير من السوائل الى التجربة كالماء والزيت والخل ومصرات الفواكه والخضروات . وقد توصل من خلال تجاربه العديدة الى اكتشاف الكثير من الأماضى، مثل حامض الكبريتيك، وحامض النيتريك، والصودا الكاوية . وكان أول من حفر ماء الذهب وكربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم، وأول من أدخل طريقة فصل الذهب من الفضة بالحل بواسطة الحامض .

وقد قام جابر بتصحيح نظرية أرسطو في تكوين الفلزات^(٢٠). فكان أرسطو يقول بحالة وسطى بين عنصرى النار والتراب، هي حالة الدخان، تتكون من تحول التراب الى نار . ويقول كذلك بحالة وسطى بين الماء والهواء، هي القوام المائى، تتكون من تحول الماء الى هواء . ومن تفاعل هاتين الحالتين في باطن الأرض تحدث الفلزات .

الا أن جابر بن حيان خالف هذه النظرية، وقال بأن الفلزات لا تتكون من هاتين المادتين مباشرة، بل انهما يتحولان أولا الى عنصرين جديدين. فالقوام الدخاني يتحول الى كبريت، والقوام المائى يتحول الى زئبق، وباتحاد الزئبق والكبريت في باطن الأرض تتكون الفلزات. وقد فسّر اختلاف الفلزات بأنه ناتج من اختلاف نسبة الكبريت فيها، لاختلاف قربها ومواضعها من حرارة الشمس الواصلة اليها. فكان ألطف تلك الكباريت وأصفها وأمدلها، الكبريت الذهبى، فلذلك انعقد

٢٠. الفلزات هي الجواهر التي لا تحرقها النار بل تذيبها، فإذا فارقتها النار عادت الى حالتها الأولى. وهذه المعادن هي: الذهب، الفضة، النحاس، الحديد، القصدير، الرصاص، الخارصين (وهو المعروف بالحديد الصينى).

به الرقيق عقدا محكما معتدلا، ولا متداله قاوم النار وشبست فيها فلم تقدر على احراقه كقدرتها على احراق سائس الأجساد (٢١).

وقد بقي معمولا بنظرية جابر هذه حتى القرن الثامن عشر، وكانت تمهيدا لنظرية "الفلوجستين"، وهي النظرية القائلة بأن كل المواد القابلة للاحتراق والفلزات القابلة للتأكسد تتكون من أصول رشيكية وكبريتية وملحية (٢٢).

ومع أن جابر بن حيان يعتبر صاحب المنهج العلمي التجريبي في الكيمياء إلا أنه لم يستطع أن يتحرر، على ما يبدو، من المذاهب القديمة في الكيمياء، فاشتغل بعلم الصنعة ومن أفكاره في هذا الموضوع أنه كان يرى أن لكل عنصر روحا (نفسا أو جوهر)، كما نجد في أفراد الناس والحيتان، وأن للعناصر طبائع. وهو يرى بأن هذه الطبائع في العناصر قابلة للتبدل.

ثم هو يرى بأنه كلما كان العنصر أقل طسما (أي ممزجا بعناصر أخرى) كلما كان أضعف تأثيرا. فإذا أردنا منبرا قوي الأثر في غيره، وجب علينا أن نعمل على تمليته. والتصفية تكون بالتقطير. فبالتقطير تمعد الروح من العنصر، لموت العنصر. فإذا استطعنا أن نسيطر على روح هذا العنصر، ثم ألقينا شيئا من روحه على مادة ما، انقلبت تلك المسادة فكانت مثل العنصر الذي ألقينا فيها شيئا من روحه. مثال ذلك أننا إذا سالجنا الوردة بالتقطير بعد مطرها فماتت

٢١. حكمت نجيبه دراسات في تاريخ العلوم، ص ٢٦١ - ٢٦٢.

٢٢. مهدي الحليم منتصر، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، القاهرة، دار المعارف، ١٩٨٠، ص ١٥٧.

(دبلت أوراقها) . فإذا نحن وضعنا شيئا من روح هذه السودة (أي عطرها) في سائل ما، انقلب جميع هذا السائل فأصبح عطر ورد .

أما تطبيق ذلك على الذهب فيكون كما يلي : ان ألقى العناصر الموجودة هو الذهب ولكن صفاء غير تام . فيجيب أن نطيه مرة بعد مرة، حتى نبلغ به درجة الصفاء المطلقة، ونستخرج روحه، فيصبح روحه في أيدينا أكسيرا أو دواء يعمل في المعادن عمل الخميرة في العجين . فكما أن الخميرة تجعل العجين الطير كله عجينا مختمرا، فكذلك الأكسير المستخرج من الذهب يقلب المعادن ذهبا . ويرى جابر بأننا يمكننا الحصول على الأكسير من طريق غلي الذهب في سائل مختلفة مرة بعد مرة، ألف مرة ! (٢٣) .

مؤلفات جابر بن حيان

لجابر بن حيان عدد كبير جدا من المؤلفات في صنعة الكيمياء . فقد ذكر له ابن النديم في الفهرست ما يزيد على مائة وثمانين من الكتب والرسائل (٢٤) . ومن أشهر تلك المصنفات ١ . كتاب السموم، وقد قسم فيه السموم الى ثلاثة أنواع : حيوانية ونباتية وحجرية . فمثال الاولى مرارة الأفعى وحرارة النمر ولسان السلحفاة والخطد والعقارب . ومثال الثانية الأفيون والشيخ والكمأة وصب الثعلب، ومثال الثالثة الزئبق والزرنيخ والزاج . ويشير الى علامات التسمم وأشار السموم على الأبدان، والأدوية النافعة لذلك (٢٥) .

٢٣ . عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٤٣ - ٢٤٥ .

٢٤ . الفهرست، ص ٥٠٣ .

٢٥ . أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته ونظمه، ص ٦١٣ - ٦١٤ .

٢. كتاب العلم الإلهي، وفيه يشير إلى القواعد التي يجب اتباعها لأجراء التجارب الكيميائية، وهي: تحديد الفرض من التجربة واتباع التعليمات الخاصة بها، وتجنب المستحيل وما لا فائدة منه، واختيار الوقت الملائم للتجربة، وأن يكون المجرب صبورا ومثابرا وصامتا متحفظا، وأن يختار لمعمل التجارب مكانا منعزلا، وأن لا يصادق إلا من يشق به، وأن لا يفتر بالظاهر لأن هذا يؤدي بالتجربة إلى نتيجة خاطئة (٢٦).

٣. ومن كتبه أيضا، كتاب الموازين، كتاب الرقيق، كتاب سر الأسرار، كتاب خواص اكسير الذهب، كتاب الأصول، كتاب التهريف، كتاب التراكيب ... الخ .

أبو بكر محمد بن زكريا الرازي

وقد سبقت ترجمته في باب الطب عند العرب، حيث عرفناه طبيبا مشهورا . والآن نتعرض للحديث منه كيميائيا، حيث يعدّه البعض مؤسس الكيمياء الحديثة في الشرق والغرب . ذلك أن الرازي سلك في تجاربه وبحوثه سلكا علميا خالصا، متمثلا في وصفه للمواد التي يشتغل بها، والأدوات التي يستعملها، والطريقة التي يتبعها .

ومن أشهر مصنّفات الرازي الكيميائية "كتاب الأسرار"، الذي يقسم إلى ثلاثة أقسام . القسم الأول، ويتحدث فيه عن العقاقير، حيث يرى بأنها أنواع ثلاثة: مواد برانيية أي ترابية أو معدنية، ومواد نباتية، ومواد حيوانية . ويصف في القسم الثاني ومما دقيقا الأدوات (الآلات) التي تستخدم في أجراء التجارب في المختبرات، مثل الكلور، المنفخ، الإقصاد، القناني، ... الخ. أما القسم الثالث من كتاب الأسرار

فيحتوي على طرق اجراء العديد من التجارب واصفا تلك التجارب بدقة وتفصيل، مما يدل على قيامه بالعديد من التجارب التي كان يطلق عليها اسم تدابير.

ومن التجارب التي ذكرها الرازي وصفها التقطير كتقطير الزيت والنفط، والتحليل كتقطير ماء الأملاح وتحليل الزئبق. ومنها التمهيد (وهو التقطير الجاف أي تسخين المواد الجامدة لاستخراج خلاصاتها من غير أن تمر في طور السوائل) كتحميد الحديد والنحاس والزجاج. ومنها التشميع (وهو تسخين المعادن كي تصبح قابلة للجريان والذوبان) كتشميع الذهب بالأملاح وتشميع الفضة. ومنها التنقية والطبخ والاحتراق وغيرها (٢٧).

وقد كان لمعرفة الرازي بالكيمياء أثر في طبعه، حيث كان من أوائل الذين قاموا بتطبيق معلوماتهم الكيميائية على الطب، فكان ينسب الشفاء الى التفاعلات الكيميائية التي تجري في جسم المريض. وبذلك فقد كان يرى بأن تأثير الدواء على المريض يعود الى تفاعلات حيوية تجري بين العقار وخلايا الجسم (٢٨).

وقد حضر الرازي عددا من الأحماض، مثل حامض الكبريتيك (وقد سماه زيت الزاج أو الزاج الأخضر)، كما انه حضر الكحول باستقطاره من مواد نشوية وسكرية مخمرة (٢٩).

أما مؤلفات الرازي في مجال الكيمياء فكثيرة. ومن تلك المعنفات: كتاب المدخل التعليمي، كتاب المدخل البرهاني،

٢٧. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٤٩.

٢٨. قدرتي طوقان، العلوم عند العرب والمسلمين، عمان، مكتبة الاستقلال، ١٩٦١، ص ١٤٧.

٢٩. المصدر نفسه، ص ١٤٨.

كتاب التدبير، كتاب الأكسير، كتاب شرف الصناعة، كتاب سسر الأسرار، كتاب الرد على الكندي في رده على الصناعة (٣٠).

ومما ينسب الى الرازي اعتقاده القوي بامكانية تحويل المعادن الى ذهب وفضة، أي امكانية حقيقة الصنعة (٣١). وقد أشرنا آنفا الى نظريته الى علم الصنعة، حيث كان يرى أنه لا يجوز أن يسمى الفيلسوف بهذا الاسم الا اذا صح له علم صناعة الكيمياء، ليستغني بذلك عن الحاجة لجميع الناس. وقد نسب اليه انه استطاع تحويل المعادن الخسيسة الى ذهب، فاتخذ أدوات طعامه من الذهب الخالص، مع أنه لم يثبت تمكنه من ذلك.

وربما كانت مثل هذه الدعوى سببا في فقدانه لبصره. اذ يروى بأنه ألف لامير الري، منصور بن اسحق (٩٠٢ - ٩٠٨ م)، كتابا في الكيمياء فأعجبه وأعطى للرازي مبلغا من المال قدره ألف دينار، وقال له " أريد أن تخرج ما ذكرت من القوة الى الفعل. فقال: ان ذلك يحتاج الى مؤن وآلات ومقاييس صحيحة ... فقال الأمير: كلما تريده احضره اليك وأمدك به ... فلما تعذر عليه القيام بذلك .. قال له الامير : ما اعتقدت أن حكيمًا يرضى بتقليد الكذب في كتب ينسبها الى الحكمة، ويشغل بها قلوب الناس، ويتعجبهم فيما لا فائدة فيه . ثم قال له : وألف دينار لك صلة، ولا بد من مقربتك على تقليد الكذب في الكتب . ثم أمر الأمير أن يغرب الرازي بالكتساب الذي ألفه له على رأسه الى أن يتقطع، وكان نتيجة ذلك الحرب نزول الماء في عينيه مما سب له العمى (٣٢):

٣٠ الفهرست، ص ٥٠٤ .

٣١ الفهرست، ص ٥٠٤ .

٣٢ ابن خلكان، ج ٥، ص ١٦٠ .

الا أن ابن النديم يذكر أن سبب معنى الرازي كسبان وجود رطوبة في بصره لكثرة أكله للباقلاء^(٣٣). ويشير صاعد الأندلسي إلى أن الرازي قد عمي في آخر عمره دون أن يشير إلى سبب فقدانه لبصره^(٣٤). ويروي ابن جليل سبب معنى الرازي في آخر عمره مشيراً إلى أنه كان نتيجة ماء نزل في عينيه، فقبل له لو لدحته أي لو أزلت الماء الأبيض من عينيك لكننت أبصرت. فقال الرازي: لا، قد نظرت إلى الدنيا حتى مللت، ولم يسمح بعينه للقدح^(٣٥).

واختلف العلماء العرب حول امكانية تحويل المعادن إلى ذهب. فقال كثير منهم باستحالة ذلك في حين ذهب آخرون إلى امكانية الحصول على الأكسبر. وربما كان الغموض والسريرة والكتمان الذي اكتنف علم الكيمياء نتيجة لامتناع أمثال هؤلاء بإمكانية الحصول على الأكسبر، فرأوا أن يكتفوا بأسرار هذه الصناعة على غيرهم.

فقد ذهب الفارابي (ت ٣٣٩هـ/٩٥٠م) إلى أن المعادن السبعة القابلة للطرق ما هي إلا نوع واحد، وأن اختلافها إنما هو بالكميخيات من الرطوبة واليبوسة واللين والصلابة، والألوان من الطفرة والبياض والسواد، وهي كلها أصناف لنوع واحد. ومن هنا فقد اعتمد الفارابي على مذهبه القائل بالتحاقها بالنوع ليرى امكانية انقلاب بعضها إلى بعض. فمن هذا الوجه كانت صناعة الكيمياء عنده ممكنة سهلة المآخذ^(٣٦).

وقد وجد من العلماء العرب من يرد على مدعي الحصول على الأكسبر، ويرى بأن الاشتغال بالكيمياء بهدف الحصول على الذهب والفضة ما هو إلا مضيعة للوقت. ومن هؤلاء الفيلسوف

٣٣. الطهرست، ص ٤١٦.

٣٤. صاعد، طبقات الأطباء، ص ٧٠.

٣٥. ابن جليل، ص ٧٨.

٣٦. ابن خلدون، المقدمة، ص ٧٢٢ - ٧٢٣.

الشهير يعقوب الكندي (ت ٨٢٥٢/٨٦٦م) . وللكندي في هذا المجال رسائل عديدة يبين فيها بطلان تحويل المعادن إلى ذهب وفضة، فاضحا الخدع التي كان يلجأ إليها بعض الكيمائيين. ومن هذه الرسائل : رسالة في العطر وأنواعه، رسالة في كيمياء العطر، رسالة فيما يصبغ فيعطى لونا (آخر)، رسالة في أنواع الجواهر الثمينة، رسالة في التنبيه على خدع الكيمائيين، رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب والفضة وخدمهم (٣٧).

ومن رد على القائلين بإمكان تحويل المعادن الخسيسة إلى الذهب والفضة ابن سينا الطبيب الشهير. وقد نفى هذه الإمكانية لأنه كان يرى بأن لكل من هذه الفلزات تركيبا خاصا ولبائع خاصة به. فكل معدن هو نوع قائم بذاته، لا يجوز أن ينقلب إلى معدن آخر. وكل ما يمكن عمله هو تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته، لا تغيير جوهري. وهو يعترف بأن هذا التغيير الظاهري قد يعمل حدا من الالتقان يظن معه أن الفلز قد تحول إلى غيره شكلا وجوها (٢٨).

ومن الذين اشتهروا بالكيمياء في الأندلس مسلمة بن أحمد المجريطي (ت ١٠٠٧/١٠٩٨م) . وقد ألف المجريطي كتابه "رتبة الحكيم" في الكيمياء، وجعله قرينا لكتاب له في السحر والظلمات والمسمى "غاية الحكيم" . وقد زعم المجريطي أن هاتين الصناعتين، الصنعة والسحر، هما نتيجتان للحكمة وشمرتان للعلوم، ومن لم يقف عليهما فهو لاقط ثمرة العلم والحكمة أجمع (٣٩).

وما احتواه كتاب "رتبة الحكيم" من مبادئ ونظريات كيميائية لا يمثل تقدما ملحوظا عما جاء في مؤلفات جابر بن

٣٧. الطهرسته ٣٦٤ - ٣٦٥ .

٣٨. طوقان، العلوم عند العرب والمسلمين، ص ١٦٩ .

٣٩. ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٩٦ .

حيان وأبي بكر الرازي. فالمجريطي يقول عن كتابه هذا بأنه اقتضبه من تلك الرسائل الكثيرة. ثم هو يقرر أن جابرًا والرازي لم يهلا إلى الأكسير الذي به يمكن تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب، وإنما أرادا لفت الأنظار إلى علوم الصنعة من خلال التجارب الكثيرة والجديدة التي كانا يقومــــان بها (٤٠). والمعنى نفسه أورده ابن خلدون حيث قال بشأن الباحثين من الأكسير، "مع أنا لا نعلم أن أحدا من أهل العالم تم له هذا الغرض أو حصل منه على بغية، إنما تذهب أعمارهم في التدبير والظفر (الدق) والعلابة والتمعيد والتكليس واعتماد (تقحم أو تجشم) الأخطار بجمع العقاقير والبحسب منها" (٤١).

٤٠. جلال موسى، منهج البحث العلمي، ص ١٤١.

٤١. ابن خلدون، المقدمة، ص ٧٢٢.

الفصل الخامس

العلوم الرياضية والفلكية

الحساب
الجبر
الهندسة
المثلثات
الفلك
مشاهير العلماء

العلوم الرياضية والفلكية

تشمل العلوم الرياضية علم الحساب والجبر والهندسة والمثلثات والفلك. ولم يكن للعرب قبل الاسلام اهتمام كبير بهذه العلوم باستثناء معرفتهم بعلم الفلك، من حيث ملاحظتهم للأجرام السماوية وحركاتها ومواقعها، مما أكسبهم بعض الخبرة بالتقويمين القمري والشمس، ومساعدتهم في معرفة المواسم . وقد اعتمد العرب في أمورهم المالية والإدارية في بدايات عهد الدولة العربية الإسلامية على الأجانب في البلاد التي شملتها تلك الدولة .

ومع تطور الدولة العربية الإسلامية شعر العرب بحاجتهم الى الاعتماد على الجنس العربي وعلى اللغة العربية فسي إدارة هذه الدولة . ولهذا عهد الخليفة الأموي عبدالملك بن مروان الى تعريب الدواوين والاعتماد على العرب كل ذلك شجع العرب على الاهتمام بالتعليم وبالعلوم الأخرى التي تهتمهم في حياتهم الجديدة كالرياضيات فاقبلوا على هذه العلوم المختلفة وأبدعوا، كما سرى .

أولا : علم الحساب

عرف ابن خلدون علم الحساب بأنه "مناعة علمية لتمي حساب الأعداد بالضم والتفريق . فالضم يكون في الأعداد بالافراد وهو الجمع . وبالتفريق تفاصف عددا بآحاد عدد آخر وهذا هو الغرب والتفريق أيضا يكون في الأعداد اما بالافراد مثل ازالة عدد من عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محطلة وهو القسمة . وسواء كان هذا الضم والتفريق في الصحيح من العدد أو العكس" (١) .

١ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٣٥ .

ويرى ابن خلدون بأن صناعة الحساب هذه هي صناعة حادشة
احتاج اليها الناس للحساب في المعاملات وألفوا فيها كثيراً
من المصنفات وتداولوها في الأعمار بالتعليم للتلاميذ
لحاجتها وفائدتها (٢).

الحساب عند الشعوب القديمة

احتاج الناس منذ القديم الى الحساب وقد هدتهم هذه
الحاجة الى اختراع العديد من طرق الترتيم. فقد اتخذ
المصريون القدماء خطاً ممودياً للدلالة على الواحد، هكذا |،
وخطين للدلالة على الاثنين ||، وهكذا الى العشرة. وكتبوا
العشرة على شكل خطين مموديين يربط بينهما خط أفقي هكذا
كذلك عرف المصريون طريقة لترقيم الكسر فجعلوا دائرة فوق
العدد للدلالة على الكسر نحو ١٩١ أي ثلث (٣).

أما البابليون فقد استخدموا الأشكال المسمارية
(الاسفينية) للدلالة على الأرقام. فجعلوا علامة مسمارية
واحدة للدلالة على الواحد، وعلامتين مسماريتين للدلالة على
الاثنين، وثلاث علامات للدلالة على الثلاثة، وهكذا. ثم جعلوا
للعشرة علامة هي <، وللعشرين علامتين. أما "أحد عشر"
فكان يدل عليها علامة العشرة مع علامة مسمارية واحدة الى
اليسار، وهكذا (٤).

واتخذ البابليون "الستين" وحدة عددية وذلك عندما
رأوا أن محيط الدائرة ينقسم الى ستة أوتار متساوية كل وتر

٢ نفسه، ص ٦٣٥.

٣ عمر فروغ، تاريخ العلوم، ص ٢١.

٤ نفسه، ص ٢٠.

منها يساوي نصف قطر الدائرة . كذلك لاحظوا أن الدائرة يشكل
فيها ستة مثلثات متساوية الأضلاع قياس كل زاوية فيها ستون
درجة (٥) .

وعندما اخترع الساميون الأحرف الهجائية دونوا بها
الأرقام والأعداد حسب الترتيب الأبجدي، أي أن كل حرف — من
الأحرف الأبجدية كان يدل على رقم معين، كما يلي :

أ ب ج د ه و ز ح ط ي ك ل م ن س ع ف ص
٩٠ ٨٠ ٧٠ ٦٠ ٥٠ ٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

ق ر ش ت ث خ ذ ض ظ غ
١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠ ٥٠٠ ٦٠٠ ٧٠٠ ٨٠٠ ٩٠٠ ١٠٠٠

فمثلا : يا = ١١ لأن ي = ١٠، ا = ١ فالمجموع = ١١ وهكذا .
ورمزوا للأعداد التي تزيد على الألف بضم الحروف بعضها إلى
بعض :

بغ = ٢٠٠٠، جغ = ٣٠٠٠، كغ = ٢٠٠٠٠، فغ = ١٠٠٠٠٠،
وهكذا (٦) .

أما طريقة الترقيم الرومانية فكانت تكتب في الأصل
على شكل خطوط عمودية تمتد بجوار بعضها البعض لتدل على
الأعداد . فالرقم واحد يرمز إليه بخط رأسي I ، وهكذا . ثم
رمزت بعض الأحرف إلى أرقام معينة . فمثلا V تدل على خمسة ،
و X على عشرة و L على خمسين، و C على مائة، و D على
خمسمائة، و M على ألف . وقد كان لهذا النظام معيوبات
كبيرة في كتابة بعض الأرقام . فعلى سبيل المثال العدد ٤٩٧٠
يكتب بالرومانية على النحو التالي MMMCMLXX .

أما الهنود فقد عرفوا أشكالا مختلفة للأرقام، ولكنها لم
تكن كاملة . وقد اطلع العرب على هذه الأشكال وذهبوا كما سئروا .

٥٠ قدرى، طولان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، القاهرة
دار العلم، ١٩٦٣، ص ٣٧ .

٥٦ نفسه، ص ٤٧ .

العرب والحساب

كانت للعرب، كغيرهم من الأمم، حاجة لعلم الحساب لاستخدامه في حياتهم العملية من بيع وشراء وما إلى ذلك. وقد اعتمدوا في عملية العد على طريقتين، الأولى طريقة حساب الجمل، التي كانت شائعة بين الساميين كما أسلفنا، والتي تقوم على تدوين الأرقام بالحروف الأبجدية، ووضع رقم خاص لكل حرف. أما الطريقة الثانية فكانت طريقة تدوين الأرقام بالكلمات فيقولون ثلاثة رجال وأربع نساء وخمسة شاة .

وفي العصر العباسي اطلع العرب على نظام الترقيم الهندي، حيث كانت لدى الهنود أشكال مختلفة للأرقام . واستطاع العرب أن يوحّدوا تلك الأرقام وأن يهذبوها . وكانت نتيجة ذلك أن ألف العرب سلسلتين من الأرقام . الأولى وعرفت بالأرقام الهندية، وهي الطريقة المتبعة حالياً في معظم البلدان العربية والإسلامية (٠٠٠،٤٠٣،٢٠١) . والثانية وتعرف باسم الأرقام الفبائية، وهي المستعملة حالياً في أوروبا، حيث ما زالوا يطلقون عليها اسم الأرقام العربية (Arabic Numerals) . وقد دخلت هذه الأرقام إلى أوروبا من طريق الأندلس . وسميت بالأرقام الفبائية لأن الهنود كانوا يفعون فبارا على لوح من الخشب ويرسمون عليه الأرقام لأجراء عملياتهم الحسابية . ويرى بعض العلماء أن الأرقام الفبائية مرتبة على أساس مسدد الزوايا التي يغمها كل رقم منها . فالرقم 1 يتضمن زاوية واحدة، ورقم 2 يتضمن زاويتين، وكذلك على الشكل التالي :

1 2 3 + 5 6 7 8 9

ثم طرأ على هذه الأشكال بعض التغييرات البسيطة فأصبحت بالشكل المعروف حالياً 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

ويرجع الفضل الى محمد بن موسى الخوارزمي في نقل هــ
الأرقام الهندية الى العالم العربي واستخدامها وتعريف الناس
بها.

وعرف العرب استعمال الصفر من طريق الهند أيضا. فقد
كان الهندو يستعملون "سونيا"، أو الفراغ لتدل على الصفر.
ثم انتقل هذا الاستعمال الى العربية باسم الصفر. ومن
طريق العرب عرفت أوروبا الصفر بأسماء مختلفة مثل "Cipher"
أو "zyphr" وأخيرا كلمة "zero" المعروفة الآن.

وقد أشار الخوارزمي الى مزايا استخدام الصفر في
الترقيم في كتابه "علم الحساب"، من حيث استعماله في
المنازل الخالية من الأرقام. وقد أدى ادخال الصفر الى
تسهيل الترقيم، وإلى سهولة تركيب أي عدد حسابي مهما كان
كبيرا، من خلال الاعتماد على عشرة أشكال، في حين نجد أن
الأرقام الرومانية تحتاج الى أشكال عديدة للدلالة على بعض
الأرقام. كذلك فإن للصفر مزايا أخرى مثل تسهيل العمليات
الحسابية، كالضرب والقسمة، دون كبير عناء. كما ان ادخال
الصفر في الترقيم ساعد على حل الكثير من المعادلات الرياضية
من مختلف الدرجات بسهولة. ولولا الصفر لما فاقت الأرقام
العربية والهندية غيرها من الأرقام، ولما كان لها أية ميزة،
ولما فطنتها الأمم المختلفة على الأنظمة الأخرى المستعملة في
الترقيم (٨).

ومن مآثر العرب الأخرى في علم الحساب اختراعهم الكسر
العشري، الذي ينسب الى العالم الرياضي الفلكي فيثا الديسين
الكاشي. فقد بين ذلك في كتابه "الرسالة المحيطة" عندما
أورد النسبة التقريبية، وهي النسبة بين محيط الدائرة

٨. المصدر نفسه، ص ٤٩ - ٥١.

وقطرها، بالكسر العشري. وقد أعطى قيمة ٢ لستة عشر رقما
عشريا كما يلي :

$$٢ = ٦٠٢٨٣١٨٥٠٧١٧٩٥٨٦٥$$

ولم يسبقه أحد في تاريخ الرياضيات الى ايجاد هذه النسبة
البالغة الدقة^(٩).

وقد وضع العرب الكثير من المؤلفات في علم الحساب
ترجم بعضها الى اللغات الأجنبية. وقد تميزت مؤلفاتهم بحسن
التبويب والترتيب كذلك فقد قسموا الحساب الى أبواب منها
ما يتعلق بحساب الأعداد الصحيحة، ومنها ما يبحث في حساب
الكسور، وبعضها في الضرب والبعض في القسمة وغيرها في التجدير
أي استخراج الجذور، ثم للجمع أو التضييف، وأخرى للطرح أو
التفريق. وكانت لهم طرقهم في اجراء هذه العمليات، مع ذكر
الطرق المختلفة لحل المسألة الواحدة. كما أنهم اهتموا
بالمتعلمين المبتدئين، فوضوا لهم طرقا خاصة تتلاءم مع
قدراتهم ومستواهم.

ثانيا: علم الجبر

اعتبر ابن خلدون علم الجبر والمقابلة أحد فروع
العلوم العددية. وقد عرفه بأنه صناعة تستخرج بها العدد
المجهول من العدد المعلوم اذا كانت بينهما نسبة تقتضي
ذلك. أي أن الجبر والمقابلة هي طريقة لحل المسألة اذا كان
فيها مجهول أو أكثر. ويقول ابن خلدون: ثم يقع العمل المفروض
في المسألة فتخرج الى معادلة بين مختلفين أو أكثر من هذه
الأجناس فيقابلون بعضها ببعض ويجبرون ما فيها من الكسر
حتى يصير عددا صحيحا. ثم يحطون المراتب الى أقل الأسوس
أن أمكن حتى يصير الى الثلاثة التي عليها مدار علم الجبر

٩. نفسه، ص ٥١.

مندهم وهي : العدد والشيء والمال. وأول من كتب في هذا الفن محمد بن موسى الخوارزمي (١٠).

ويرى الخوارزمي أن الأعداد التي يحتاج اليها في حساب الجبر والمقابلة على ثلاثة ضروب هي جذور وأموال وعدد مفرد. أما مدلولات هذه الألفاظ فهي كما يلي :

الجبر: نقل الحدود (أي الكميات المعبر عنها في المعادلة بعدد معلوم أو مجهول) المنفية إلى الجانب الآخر من المعادلة مثل :

$$س - ٥ = ١$$

$$٥ + ١ = س$$

ومثلها المعادلة :

$$س^٢ - س = ٥ + ٣$$

$$س^٢ = ٥ + ٣ + س$$

تصبح بالجبر

المقابلة : توحيد الحدود المتماثلة بحذف مقدارين متساويين من طرفي المعادلة أو إضافتهما، مثل :

$$س + ١ = ١ + س$$

فيحذف ١ من الطرفين تصبح

$$س = س$$

ومثلها المعادلة :

$$س^٢ - س = ٥ + ٣$$

$$س^٢ = ٥ + ٣ + س$$

تصبح بالمقابلة :

الشيء : (أو الجذر أو الشيء المجهول) ورمزه شيء ثم اختصر هذا الرمز فأصبح ش ثم س .

١٠ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٣٦ - ٦٣٧ .

فكملت مائة فيها حماتها وأسرت حسبة في ذلك العدد (١٣)

وحل هذه المسألة بالطريقة الجبرية هو:

$$100 = 1 + \frac{3}{4} + 3$$

$$99 = 3 \frac{2}{2}$$

$$66 = \frac{99 \times 2}{3} = 3$$

فالجبر علم عربي أوجده الخوارزمي، فقد خرج بالجبر من الحال التي عرفه فيها اليونان والهنود، تلك الحال التي لم تكن تزيد على أنها وجه من أوجه الحل في الحساب، من فيسر اسم لها خاص بها، إلى المعادلة العامة التي هي أم المعادلات كلها وأساس علم الجبر. كذلك فإن الخوارزمي قد أخرج علم الجبر من نطاق الأمثلة المفردة، وجعل منه نظاماً آلياً ذا قواعد مقررّة شابتة، إذا حلت باحدى قواعده مسألة حسابية فإن جميع المسائل المشابهة لتلك المسألة تجري مجراها في الحل على تلك القاعدة (١٤).

ومما يذكر للعرب أيضاً استخدامهم للرموز في الأعمال الرياضية، وسبقوا الغربيين في ذلك. فاستعملوا علامة الجذر الحرف الأول من كلمة جذر (ج) أي ما يقابل √، وللمجهول الحرف الأول من كلمة شيء أي (س)، وللمربع المجهول الحرف الأول من كلمة مال (م) أي (س²)، وللمكعب المجهول الحرف الأول من

١٣. الحسبة: الحساب، والمعنى أنها أسرت في أخذ حساب الطير في تلك الناحية. وزعموا أن فتاة الحي هي زرقاء اليمامة، وكان

لها قطاة، فمر بها سرب من القطا فقالت:
ليت الحمام لي
أو نطفه قديسه
إلى حمامتيه
ثم الحمام فيه

فكان جملة الحمام ستاً وستين { }

١٤. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٣٣٨.

كلمة كعب (ك) أي س^٣، ولعلامة المساواة حرف (ل) أي ما يقابل
= ، ولننسبه ثلاث نقاط (٠٠) أي ما يقابل :، أما علامة الجمع
فكانت مطلقا بلا واو . ومن معادلاتهم على هذا التقسيم :

$$\begin{array}{ccc} & \text{ش} & \text{—} \\ ٢٨ & \text{ل} & ١٩ \quad ١ \end{array}$$

وهذا يعني

$$\text{س}^٢ + ١٩ \text{س} = ٢٨ (١٥)$$

كذلك فقد حل العرب معادلات من الدرجة الثالثة بطرق
هندسية مشابهة لطرق علماء أوروبا في القرن السادس عشر
والسابع عشر للميلاد، مما يدل على أنهم جمعوا بين الهندسة
والجبر، واستخدموا الجبر في بعض الأعمال الهندسية، كما
استخدموا الهندسة لحل بعض الأعمال الجبرية . وبذلك فإن العرب
يعتبرون واقعي أساس الهندسة التحليلية التي تبدأ بهما
الرياضيات الحديثة (١٦) .

ثالثا : الهندسة

يقول ابن خلدون في مقدمته معرفا الهندسة بأنها العلم
الذي موضوعه "النظر في المقادير اما المتصلة كالخط والسطح
والجسم، واما المنفصلة كالاعداد، وفيما يعرض لها من العوارض
الذاتية . مثل أن كل مثلث فزواياه مثل قائمتين . ومثل أن
كل خطين متقاطعين فالزاويتان المتقابلتان منهما متساويتان .
ومثل أن الأربعة مقادير المتناسبة ضرب الأول منها في الثالث
كضرب الثاني في الرابع، وأمثال ذلك " (١٧) .

١٥ . طوقان، تراث العرب العلمي، ص ٧٣ .

١٦ . نفسه، ص ٦٥ - ٦٦ .

١٧ . ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٣٩ .

الهندسة عند القدماء

تعتبر الهندسة من أهم الشواهد على تطور الحضارة الإنسانية، حيث احتاج الإنسان، منذ ابتدائه إلى بناء البيوت وإلى اعداد الأرض للزراعة والري، إلى العمليات الحسابية وإلى المقاييس .

ولا شك في أن قدماء المصريين قد نبهوا في الهندسة المعمارية، فكان لهم دور عظيم في تطور الهندسة والعمارة، كما يتمثل ذلك في هذه الأهرامات الرائعة التي خلفوها والتي تعد، ببخامتها ودقة مقاييسها، شاهد صدق على تقدمهم في هذا المضمار .

ويبدو أن المصريين قد طبقوا في هندستهم المعمارية النظرية التي عرفت فيما بعد باسم نظرية فيثاغورس . واستدل بعض العلماء على ذلك من وجود مثلثات قائمة الزاوية في شكل الأهرام . كما كان لهم دراية وافية ببعض الأشكال الهندسية، مثل شبه المنحرف والمثلثات والمستطيلات والأهرامات الناقصة وقانون أحجامها . وعرفوا أيضا نعل الكرة وكيفية إيجاد مساحة سطحها (١٨) .

أما البابليون فقد اهتموا بالقياسات العملية لإيجاد مساحة العديد من الأشكال الهندسية . وقد تبين من الألواح التي عثر عليها علماء الآثار في منطقة بابل أنهم كانوا يعرفون بعض الأشكال الهندسية كالمثلثات والمربع وشبه المنحرف والمستطيل وأنهم تمكنوا من إيجاد مساحاتها . وتدل كذلك على مقدرتهم على إيجاد مساحة الأجسام كثيرة السطوح، والأسطوانة، والمثلثات القائمة الزاوية، وأشياء المنحرف . كما قسموا محيط الدائرة إلى ستة أقسام متساوية، ثم إلى ٣٦٠ قسما متساويا (١٩)

١٨ . طولان، تراث العرب العلمي، ص ٣٨ .

١٩ . نفسه، ص ٣٧ .

أما اليونان فقد أخذوا أصول الهندسة من المصريين
والبابليين، وزادوا عليها إضافات كثيرة هامة جعلت من
الهندسة علما يونانيا ينسب اليهم.

العرب والهندسة

ولدت الهندسة عند اليونان الى غاية الكمال. ذلك أن
اقليدس قد دون بين صامى ٣٣٠ - ٣٢٠ ق.م خلاصة أبحاث اليونان
في الهندسة، في الكتاب الذي يسمى كتاب الأصول أو كتاب
الأركان، ولم يدع مجالا لأحد كي يزيد على هذا العلم شيئا
أساسيا. يقول ابن خلدون متحدثا عن هذا الكتاب بأنه "مبدأ
العلوم الهندسية باطلاق، وأنه ترجم الى العربية أيام أبي
جعفر المنصور" (٢٠). في حين يذكر ابن النديم أن كتاب
اقليدس هذا قد ترجم مرتين على يد الحجاج بن يوسف بن مطر،
وأن الأولى قد تمت في عهد هارون الرشيد فسميت الهارونية،
في حين أن الثانية تمت في عهد المأمون فسميت بالمأمونية،
وأن هذه الترجمة الأخيرة هي الأصح والأهم. ثم نقله اسحق بن
حنين وأصلحه شابت بن قرة الحراشي (٢١).

ومن هنا فقد كان اسهام العرب في الهندسة قليلا اذا ما
قورن بمساهماتهم في مجالات العلوم الأخرى. ومع ذلك فأنه
لا بد من الاعتراف بفصلهم المتمثل بحفاظتهم على هذا العلم،
واهتمامهم به في الوقت الذي أهمله الأوروبيون. فلقد أخذ
الأوروبيون الهندسة اليونانية من العرب لا من اليونان، ثم
نقلوها الى اللغة اللاتينية. وبقيت الترجمات العربية هي
المعتمدة في أوروبا حتى أواخر القرن السادس عشر، حينما عثر
الباحثون على مخطوط من كتاب اقليدس باللغة اليونانية (٢٢).

٢٠. ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٣٩.

٢١. الفهرست، ص ٣٧١.

٢٢. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ١٤٧.

اعتمد العرب اذن، على كتاب القليدس في الهندسة، وسموه كتاب الاصول أو كتاب الاركان. وقد قسموا علم الهندسة الى الفروع التالية :

١. الهندسة المخصصة بالأشكال الكروية، وهي مهمة لمن يريد دراسة علم الفلك، حيث أن الكلام في الفلك يرتبط بمعرفة أحكام الأشكال الكروية وما يعرف فيها من قطوع ودوائر .

٢. المخروطات، وهو علم ينظر فيما يقع في الأجسام المخروطية من الأشكال والقطوع. وتظهر فائدتها في الصناعات العملية كالنجارة والبناء وصنع التماثيل الغريبة والهيكل النادرة وجر الأثقال .

٣. المساحة، وهو فن يحتاج اليه في مسح الأرض، ومعناه استخراج مقدار الأرض المعلومة بنسبة شبر أو ذراع أو غيرها. ويستفاد من ذلك في تحديد قيمة الخراج على الأرض والبساتين ، وفي قسمة الأراضي بين الشركات والورثة، وأمثال ذلك .

٤. المناظرة (المناظر أو البصريات)، وهو علم يتبين به أسباب الغلط في الإدراك البصري بمعرفة كيفية وقوعه ويبين البراهين الهندسية لذلك. إذ ان علم المناظر يعتمد على الخواص الهندسية في تحليل الشعاع وانعطافه وانكساره وانعكاسه على المرايا المستوية والمقعرة والمحدبة والاسطوانية وغيرها (٢٣).

ويبدو أن اهتمام العرب كان منعياً على الناحية العملية من الهندسة أكثر من اهتمامهم بالناحية النظرية، يدل ذلك المباني والقصور الرائعة التي خلفوها في أنحاء دولتهم الواسعة (٢٤). وقد تميزت هذه المباني بالجمال والاتقان الدقة، وبالنقوش والزخارف التي تزينها، ونافورات المياه التي

٢٣ ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٤٠ - ٦٤١ .
٢٤ عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ١٤٧ .

تتوسطها. يضاف الى ذلك أعمال الري وتوزيع المياه السسى
المنازل في المدن التي برع بها العرب، والتي تدل على مدى
الرقى الهندسى الذي وصلوا اليه .

وقد أطلق العرب على الهندسة العملية اسم الهندسة
الحسية، وتعني ما ذكرناه من معرفة المقادير وما ينشأ عنها
من نتائج اذا أضيف بعضها الى بعض . كما أنها ترى بالعين
وتدرك باللمس . والحدق فيها يؤدي الى الحدق في المهمن
العملية كلها . كما أنهم أطلقوا على الهندسة النظرية اسم
الهندسة العقلية، والتي هي من أهداف الحكماء الراشخين في
العلوم الالهية الذين يهدفون من وراء تقديم الهندسة بعدد
علم العدد الى الوصول بتلاميذهم ونقلهم من المحسوسات الى
المعقولات ومن الامور الجسمانية الى الامور الروحانية . فالنظر
في الهندسة العقلية يؤدي الى الحدق في الصنائع العلمية،
لأن هذا العلم هو أحد الأبواب التي تؤدي الى معرفة جوهر
النفس التي هي جذر العلوم وعنصر الحكمة (٢٥) .

واشتغل العرب بالمربعات السحرية التي شاعت في كتسب
كثير من المنجمين والسحرة . وتعتبر المربعات السحرية نموذجا
مبكرا لوسائل التسلية والرياضة الفكرية في مجال الحساب
والتي تستخدم حاليا في بعض الصحف والمجلات وتقوم فكرة
المربعات السحرية على رسم أشكال مختلفة من المربعات بحيث
يظهر من الجمع بينها صفات لا تظهر في كل واحد منها بمفرده .
ومثال ذلك المربع ذو الخانات الثلاث ، فاذا كتبت أعدادا
التسعة في المربعات على الترتيب الواضح في الشكل (أ) كان
حاصل الجمع في الشكل المتسع خمسة عشر كيفما عد . ومثال آخر
أنه في المربع الرباعي الخانات كما في الشكل ب، فان مجموع

٢٥ . رسائل اخوان الصفا، ٤ اجزاء، بيروت دار صادر، ١٩٥٧، ج ١ ،
ص ١٠١ .

كل أربعة أعداد هو ٣٤ (٢٦).

٢	٧	٦
٩	٥	١
٤	٣	٨

شكل أ

٤	١٤	١٥	١
٩	٧	٦	١٢
٥	١١	١٠	٨
١٦	٢	٣	١٣

شكل ب

رابعاً: علم المثلثات

عرف العرب علم المثلثات وسموه "علم الانساب"، وذلك لأنه يقوم على الأوجه المختلفة الناشئة من النسبة بين أضلاع المثلث (٢٧). ويعتبر العرب المؤسسين الحقيقيين لعلم المثلثات، على الرغم من أنهم أخذوه من الهنود واليونان، وذلك أنه يعود اليهم الفضل في جعله علماً منضماً خاصاً مستقلاً من علم الفلك.

وقد كان القدماء يستخدمون علم المثلثات في قياس المساحات الكبيرة والمسافات الطويلة، ودراسة الفلك، والاهتمام في الملاحة. فاليونان لم يهتموا بعلم المثلثات لذاته، بل لأنه كان يساعدهم في علم الفلك.

وينسب ابتداء هذا العلم إلى ابرخس اليوناني (ت. نحو ١٤٠ ق.م). أما بطليموس فهو مؤلف كتاب المجسطي في الفلك الذي اعتمد عليه العرب كثيراً. ولكن عمل اليونان في علم المثلثات والانساب لا يكاد يتجاوز حد اكتشاف بعض الأنساب في المثلثات المنتظمة، أي النسبة بين كل زاوية من زوايا المثلث وبين الضلع المقابل لها في المثلثات المستوية والمثلثات

٢٦. اخوان الصفا، ج ١، ص ١٠٩.

٢٧. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ١٥٨.

الكروية (٢٨).

أما الهندود فقد قطعوا شوطاً أطول في هذا المضممار، وعلى الأخص فيما يتعلق بقياس الجيب أي قياس الزاوية المفروضة بالطلع المقابل لها مقسوماً على الوتر في المثلث القائم الزاوية وعلامته حاءاً ومعادلته $\text{ح} = \frac{\text{ج}}{\text{وتر}}$ ، والجيب التمام أي قياس الزاوية المفروضة بالطلع المجاور لها مقسوماً على الوتر في المثلث القائم الزاوية، وعلامته جتاً ومعادلته $\text{جت} = \frac{\text{ج}}{\text{وتر}}$ (٢٩).

أما العرب فقد تناولوا هذه المعلومات من الهندود، ورتبوها، وجعلوا منها علماً مستقلاً عن علم الفلك، وذلك على يد نصير الدين الطوسي. وقد استنبط العرب الظل (المماس) أي قياس الزاوية المفروضة بالطلع المقابل لها مقسوماً على الطلع المجاور (ظا = $\frac{\text{ج}}{\text{ط}}$). كما استنبطوا الظل التمام، أي قياس الزاوية المفروضة بالطلع المجاور مقسوماً على الطلع المقابل (ظتا = $\frac{\text{ج}}{\text{ط}}$) (٣٠).

خامساً: علم الفلك

علم الفلك، أو الهيئة، هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة (في رأي العين) والمتحركة والمتحيرة (٣١)، ومن فروعه علم الأزياج (٣٢).

٢٨. نفسه، ص ١٥٧.

٢٩. نفسه، ص ١٥٧ - ١٥٨.

٣٠. نفسه، ص ١٥٨.

٣١. متحيرة: تشير إلى أن القمر والكواكب الخمسة، عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل، تتحير في السماء أي تتقدم حيناً على الشمس وتتأخر عنها حيناً آخر، ويتقدم بعضها على بعض وتختلف مواقعها في السماء بين حين وآخر.

٣٢. ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٤١ - ٦٤٢. والأزياج جمع زيج وهي عبارة عن جداول فلكية فيها حساب مواقع النجوم وحركاتها.

القدماء والفلك

اهتم المصريون منذ القديم بعلم الفلك، وذلك من أجل معرفة الزمن الذي يبدأ فيه فيضان نهر النيل. وقد كان المصريون يحسبون السنين بالقمر، ثم انتقلوا إلى الحساب بالشمس عندما أدركوا أن فيضان النيل مرتبط بالشمس، أي بالفصول، وليس بالقمر. كذلك عرف المصريون المذولمة، أي الساعة الشمسية، وكيفية قراءتها في حوالي عام ١٥٠٠ ق.م (٣٣).

ورأينا عند الحديث على الحساب عند القدماء أن البابليين قد اتخذوا "الستين" وحدة عددية في الحساب وقد طبقوا ذلك النظام على الفلك أيضاً. ومن هنا فقد كانت الدائرة عندهم مقسومة إلى ٣٦٠ درجة. وبناءً عليه فقد جعلوا محيط الأرض ومحيط الفلك كذلك ٣٦٠ درجة. كذلك فقد قسم البابليون اليوم إلى ٢٤ ساعة، والساعة ستين دقيقة، والدقيقة ستين ثانية (٣٤).

أما الكلدانيون فقد برعوا في علم الفلك بشكل خاص. وقد ربطوا أيام الأسبوع بالكواكب الخمسة، عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل، وبالشمس والقمر. وفي زمنهم استقرت أسماء البروج اثني عشر برجاً على ما نعرف اليوم (٣٥).

٣٣. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٤١.

٣٤. طوقان، تراث العرب العلمي، ص ٣٧.

٣٥. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٤٢ - ٤٣. وبروج السماء أو دائرة البروج هي منطقة دائرية في قبة السماء مقسومة اثني عشر قسماً، يسمى كل قسم منها باسم صورة من صور الكواكب وهي برج الحمل، الثور، الجوزاء، السرطان، الأسد، العذراء أو السنبلة أو الجوزاء، الميزان، المقرب، القوس، الجدي، الدلو، الحوت. وتبدو الشمس وكأنها تقطع هذه البروج مرة في كل عام. وفي وسط هذه المنطقة يقع خط الانقلابين الربيعي والخريفي (الشتوي والصيفي). ولذلك فإن هذه المنطقة تنقسم إلى أربعة أقسام يتألف كل قسم منها من ثلاثة بروج ممتدة من برج الحمل؛ للربيع والصيف والخريف والشتاء.

وتطور علم الفلك لدى اليونانيين، حيث طبقوا القوانين الرياضية والهندسية في رصد مدارات الكواكب . وقد نبغ عدد من العلماء الفلكيين اليونان كان بطليموس (ت نحو ١٧٠م) أشهرهم . واليه يعود الفضل في جمع المعلومات الفلكية المتفرقة، وذلك في كتاب "المجسطي" . ويعتبر هذا الكتاب المرجع الأساسي للعلوم الفلكية القديمة . ومن موضوعات هذا الكتاب: كروية العالم وثبوت الأرض في مركز العالم، حركات الشمس والانقلابان الربيعي والخريفي، حركات القمر، الخسوف والكسوف . وكان بطليموس يرى بأن الأرض شبيهة بالكرة وليست كرة تامة وأنها ثابتة في مركز العالم .

أما علم الفلك عند الهنود فلم يتطور على أسس علمية إلا في وقت متأخر، ومع ذلك فقد كان لمعارف الهنود الفلكية أثر على علم الفلك عند العرب حيث تأثر العرب بالترجمة العربية لكتاب السند هند، كما سرى .

علم الفلك عند العرب

كان للعرب في العصر الجاهلي ملاحظات فلكية كثيرة . وقد عني العرب في تلك الفترة بعلم النجوم لسببين . الأول هو طبيعة حياتهم في الصحراء، وحاجتهم لمراقبة النجوم، لمعرفة مطالعها، والاهتداء بها لمعرفة الفصول والأوقات والاهتداء في متاهات الصحراء . وقادهم ذلك لمعرفة أوقات الرياح لعلاقتها بالأمطار وتوفر الأعشاب . وفي هذا يقول صاعد الاندلسي "كان للعرب معرفة بأوقات مطالع النجوم ومفاربها وعلم بأنواء الكواكب وأمطارها على حسب ما أدركوه بفرط العناية وطول التجربة لاحتياجهم الى معرفة ذلك في أسباب المعيشة، لا على طريق تعلم الحقائق، ولا على سبيل التدرب في العلوم" (٣٦) .

٣٦- صاعد، طبقات الامم، ص ٥٩ .

أما السبب الثاني، من أسباب اهتمام العرب بالفلك، فهو تأثرهم بعلوم الفلك عند بعض الأمم المجاورة لهم، وخاصة الكلدانيين، الذين لجأ بعضهم إلى الجزيرة العربية بعد انتصار الفرس عليهم. يقول صاعد "ولم يزل بخت نصر ببابل وجميع بلاد الكلدانيين إلى أن ظهر عليهم الفرس، وغلبوهم على مملكتهم، وأبادوا كثيرا منهم، فدرست أخبارهم، وطمست آثارهم. وكان من الكلدانيين علماء من أجل الناس فخلا وحكما متوسعون في فنون المعارف من المهن التعليمية والعُلُوم الرياضية والالهية. وكانت لهم عناية بأرصاد الكواكب وتحقق بعلم أسرار الفلك ومعرفة مشهورة بطائعات النجوم وأحكامها" (٣٧).

ومن هنا فقد كان للعرب الكثير من الملاحظات الفلكية، فعرفوا مواقع النجوم وحساب سيرها التقريبي، واستدلوا بذلك على الفصول والأوقات. وقد عرف العرب أسماء بعض الكواكب ومربوها. فالمريخ تعريب للاسم الكلداني مردوخ. ومرسوا الأسماء الفارسية لبعض الكواكب مثل كيوان، برجيس، بهرام، أناهيد، والتي هي زحل والمشتري والمريخ والزهرة على التوالي (٣٨).

وعلى أية حال فإن عرب الجاهلية لم تكن لديهم أية دراسات أو عمليات رصد فلكية صحيحة منظمة، ولم تكن معلوماتهم تعتمد على منهج علمي أو قواعد ثابتة، وإنما كانت معلومات بدائية أملت عليها ظروف حياتهم. كما أنهم كانوا كغيرهم من الأمم يخلطون بين الفلك، أو علم النجوم، وبين التنجيم الذي يعني استطلاع أخبار الغيب من طريق التطلع إلى الكواكب ومعرفة حركاتها وأوقاتها.

٣٧. المصدر نفسه، ص ٢٤.

٣٨. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ١٦٠.

وفي العصور الإسلامية زاد اهتمام العرب بعلم الفلك، فلم تعد معرفتهم مقتصرة على رصد بعض الكواكب وحركاتها، أو معرفة المستقبل وقراءة الطالع. فقد كانت تعاليم الإسلام وفرائضه تقتضي من المسلمين معرفة واسعة بعلم الفلك، إذ ارتبطت بعض هذه الأحكام بالظواهر الفلكية. مثال ذلك تحديد أوقات الصلاة التي تختلف من بلد إلى آخر حسب المواضع الجغرافي والفصل الموسمي. وكذلك تحديد اتجاه القبلة حيث يتجه المسلمون إلى الكعبة في صلواتهم. ومنها رؤية هلال رمضان، وذلك أن تحديد بدء شهر رمضان ونهايته يستند على رؤية الهلال لقوله تعالى "فمن شهد منكم الشهر فليصمه" (٢٩). ومن أسباب اهتمام العرب بالفلك تشجيع الخلفاء للفلكيين وتقريبهم وتهيئة ما يحتاجونه في أعمالهم الفلكية من آلات رصد وبناء المراصد وما إلى ذلك. ولا ننسى أيضا تأثير العرب بالمؤلفات الفلكية الأجنبية التي ترجمت إلى اللغة العربية.

ويعتبر العصر العباسي بحق عصر ازدهار العلوم الفلكية وتطورها. فقد كان أبو جعفر المنصور، الخليفة العباسي الثاني محبا للتعظيم، فحضر المنجمين واستشارهم وعمل بأحكام النجوم. فكان يصطحب معه دائما المنجم نوبخت الفارسي ثم ابنه مسن بعده أبا سهل بن نوبخت وإبراهيم الفزاري وغيرهم.

وفي فترة خلافة المنصور قدم عليه، في سنة ١٥٦هـ/ ٧٧٢ م، رجل من الهند عالم بالحساب المعروف بالسند هندي في حركات النجوم ومطالع البروج والكسوف وغيرها. فأمر المنصور بترجمة ذلك الكتاب إلى اللغة العربية، وأن يؤلف منه كتاب يتخذه العرب أملا في حركات الكواكب. وقد تولى ذلك محمد بن إبراهيم الفزاري، وعمل منه كتابا يسميه المنجمون "السند هند" الكبير

٣٩٠ سورة البقرة، آية ١٨٤.

وبقي أهل ذلك الزمان يعملون به الى أيام الخليفة المأمون
فاختصره له محمد بن موسى الخوارزمي، وعمل منه ريجع الذي
اشتهر في البلاد الاسلامية^(٤٠). وفي عهد المنصور ترجم يحيى
بن البطريق "كتاب الأربع مقالات في صناعة أحكام النجوم"
لبطليموس.

أما كتاب بطليموس "المجسطي" فأول من عني بتفسيره
وترجمته الى العربية فكان يحيى بن خالد البرمكي، حيث فسر له
له جماعة لكنهم لم يتقنوا ترجمته. ثم ترجم فيما بعد على
يد الحجاج بن مطر وشابت بن قرة^(٤١).

وكان المأمون (ت ٨٣٣/٨١٨م) أشهر خلفاء المباسيين
حبا للعلم وتلقيها للعلماء. وقد أشرف على العلوم، ووقف
علماء، وقته على كتاب المجسطي فأطعوا ما به من أخطاء،
وفهموا آلات الرصد، وبنوا المراصد، وألفوا الأرباع الجديدة،
مثل ريجع يحيى بن أبي منصور كبير المنجمين في عصره، وخالد بن
عبد الله المروزي وسند بن علي^(٤٢). كذلك فقد تمت في عهد
المأمون محاولة لقياس محيط الأرض حيث أوكل هذا العمل الى
فريقين، فريق عمل بصحراء سنجار شمال العراق، والآخر ممسك
بصحراء تدمر. وقد توصل الفريقان الى نتيجة جعلت درجة
الطول ٥٦ ميلا مربعا وثلاثي الميل وهي نتيجة قريبة من
القياس الصحيح^(٤٣).

٤٠. صاعد، طبقات الامم، ص ٦٦.

٤١. الفهرست، ص ٣٧٤.

٤٢. صاعد، ص ٦٧.

٤٣. الميل العربي يساوي ١٩٧٣ م.

المرصد الفلكية وآلاتها وأزياجها

بلغ الاهتمام بعلم الفلك أوجه في عهد المأمون . لقد أمر باتخاذ المرصد الفلكية ، وبذل الأموال التي تحتاجها هذه المرصد من أجل بنائها وتجهيزها بما تحتاجه من أدوات الرصد كما جمع علماء عصره وأمرهم أن يصنعوا تلك الأدوات وأنشأ المأمون مرصدا فلكيا في الشامية ببغداد سنة ٢١٤هـ (٤٤) . ثم أمر المأمون ببناء مرصد آخر في جبل قاسيون بدمشق . ثم أنشأ أبناء موسى بن شاكر مرصدا خاصا لهم في بغداد . وأنشأ الفاطميون مرصدا على جبل المقطم عرف باسم المرصد الحاكمي نسبة إلى الخليفة الحاكم بأمر الله الفاطمي .

وقد كانت هذه المرصد تجهز بالآلات الرصد التي تختلف حسب الغرض الذي تستعمل من أجله . ويذكر ابن النديم أن آلات الرصد كانت تصنع بمدينة حران ، ثم انتشرت صناعتها في جميع أنحاء الدولة الإسلامية منذ أيام المأمون ، وفي هذا ما يشير إلى التطور الذي وصل إليه علم الفلك في العصر العباسي (٤٥) . وأهم هذه الآلات :

١ . اللبنة : وهي جسم مربع مستو يعرف به عرض المكان وأبعاد الكواكب .
٢ . الحلقة الامتدالية : وهي حلقة يعرف بها التحويل الامتدالي .

٣ . ذات الأوتار : وتتألف من أربع اسطوانات أدق من الحلقة الامتدالية وتغني عنها .

٤ . الأسطرلاب : وهو أشهر الآلات الفلكية وأكثرها استخداما وفائدة في عمليات الرصد . وكلمة اسطرلاب يونانية الأصل مؤلفة من مقطعين " استرا " بمعنى النجم و " لابون " بمعنى مرآة أي " مرآة النجوم " . ومنها اشتقت الكلمة الانجليزية Astronomy

٥٤ . صاعد ، ص ٦٧ . وقد أورد صاعد الاندلسي خطأ قوله أن الشامية في دمشق .

٥٥ . الفهرست ، ص ٣٩٦ .

وتمني علم النجوم (الفلك). وتستخدم هذه الآلة في تعيين زوايا ارتفاع الأجرام السماوية عن الأفق، واستخراج البرج الذي تكون فيه الشمس وعدد الدرجات التي قطعها منه، وفي حساب الوقت وتحديد أوقات الصلاة، ومعرفة وقت طلوع الشمس ومغيبها، وغير ذلك .

وكانت الاسطرلابات على عدة أشكال، منها التام والمسطح والهلالي والكروي والزورقي والمقربي والقوسي وغيرهما . ويتكون جهاز الاسطرلاب في أبسط أشكاله من قرص معدني مقسم إلى درجات تعين زوايا ارتفاع الكواكب ويدور على هذا القرص مؤشر أو عداد ذو ثقبين في طرفه . ويعلق الاسطرلاب في حلقه خاصة تعليقا عموديا، ثم يوجه العداد نحو الشمس . فتمت مرت أشعة الشمس من الثقبين قري^{٤٦} ارتفاع الكواكب من الحد الذي وقف عليه العداد .

أما علم الأزياج فهو من فروع علم الفلك. وكلمة أزياج أعمية مردها "زيج"، وهو جدول حسابي يبين مواقع النجوم وحركاتها. وقد عرف ابن خلدون هذا العلم بأنه "صناعة حسابية على قوانين معدية فيما يخص كل كوكب من طريق حركته، وما أدى إليه برهان الهيئة في وصفه من سرعة وبطء واستقامة وجسوع، وغير ذلك، يعرف به مواضع الكواكب في أفلاكها لأي وقت فرض من قبل حسابان حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة . ولهذه الصناعة قوانين كالمقدمات والأصول لها فسي معرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية، وأصول متقرة من معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات واستخراج بعضها من بعض، يخفونها في جداول مرتبة تسهلا على المتعلمين، وتسمى الأزياج. ويسمى استخراج مواضع الكواكب للوقت المفروض لهذه الصناعة تعديلا وتقويما"^(٤٦). ومن أشهر هذه الأزياج، الزيج الحاكمي لابن يونس، زيج البتاني، زيج الخوارزمي .

٤٦ . ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٤٢ - ٦٤٣ .

منجزات العرب في الفلك

ارتقى علم الفلك على أيدي العرب كثيرا، فأصبح علما قاسما بذاته خاليا من أورام التنجيم. ويتمثل فضل العرب في مضمار علم الفلك بما يلي :

١. أنهم قاموا بنقل تصانيف الأمم المختلفة والتي تبحت في الفلك إلى اللغة العربية، وحفظوها من الضياع. ولكن دور العرب لم يتوقف عند الترجمة فقط، بل انهم قاموا بتصحيح أخطاء هذه المؤلفات وشرحوها وزادوا عليها، ثم قاموا فيما بعد بعمل تأليفهم الخاصة المستقلة .

٢. لم يتوقف العرب عند حد الدراسات النظرية في الفلك بل جعلوا منه علما رياضيا عمليا يعتمد على الرصد واستخدام الآلات المتعددة التي سبق وأشرنا إلى بعضها ومهارتهم في صنعها. وقد قاموا ببناء المراصد الفلكية في أنحاء مختلفة من العالم الإسلامي، كما برعوا في صنع آلات الرصد التي ساعدتهم في أعمالهم.

٣. اهتمواهم عن طريق هذه الآلات إلى الكثير من النشائج العلمية كاستخراجهم لمحيط الأرض وقولهم باستدارة الأرض وبدورانها على محورها، ورصدهم للاعتدالين الخريفي والريعي، ووضع الجداول الفلكية، وغير ذلك .

٤. لا بد من الإشارة إلى ارتباط علم الفلك لدى العرب في بداية نهضتهم العلمية بالتنجيم. والمنجم هو الشخص الذي يمارس النظر في النجوم، ويستطلع من ذلك أحوال الكون، ويحاول معرفة الغيب، ثم يعذر بعض النبوءات في ذلك. وقد أنكر الإسلام التنجيم ونهى عنه في آيات كثيرة من القرآن الكريم، كقوله تعالى "عالم الغيب، فلا يظهر على غيبه أحدا" (٤٧)، وقوله تعالى "انما الغيب لله" (٤٨)، وقوله "قل لا يعلم من في السموات والأرض الغيب الا الله" (٤٩). ومع ذلك فقد وجد من يؤمن

٤٧. سورة الجن، آية ٢٦ .

٤٨. سورة يونس، آية ٢٠ .

٤٩. سورة النمل، آية ٦٥ .

بالتنجيم . فهذا ابن خلدون يعتقد فصلا خاصا في مقدمته تحت عنوان "في ابطال صناعة النجوم وضعف مداركها وفساد غايتها" فتد فيه محاولات هذه الفئة من الناس لاستطلاع الغيب عن طريق النظر في النجوم (٥٠) .

وممن حارب التنجيم من علماء العرب الكندي والفارابي والبيروني . ومن هنا فاننا نستطيع القول بأنه كان للعلماء العرب الفضل الأول في الارتقاء بعلم الفلك ووضعه في مصاف العلوم الرياضية التي تعتمد على الملاحظة والتجربة العملية ورصد الكواكب، والتمييز بينه وبين التنجيم الذي لا يقوم على أي أساس علمي .

مشاهير علماء العرب في العلوم الرياضية والفلكية

لما كان كثير من العلماء العرب قد أبدعوا في أكثر من واحد من هذه المباحث، فقد آثرنا أن نتحدث هنا مرة واحدة من مساهمة كل منهم في المجالات المختلفة، بدلا من الحديث من كل منهم في كل باب من تلك الأبواب، وذلك تجنبنا للتكرار. ومن هؤلاء العلماء:

١- الخوارزمي: هو أبو عبدالله محمد بن موسى الخوارزمي، رياضي فلكي، عاش في بغداد أيام المأمون حيث ولاه منصب الاشراف على بيت الحكمة . وتوفي حوالي سنة ٢٣٢هـ / ٨٤٦م (٥١) .

وضع الخوارزمي الكثير من المؤلفات في الرياضيات والفلك، منها كتاب الزيج الأول، كتاب الزيج الثاني، كتاب الرخامة (٥٢)، كتاب العمل بالاسطرلاب (٥٣) .

٥٠ ابن خلدون، المقدمة، ص ٧١٤ - ٧١٩ .

٥١ الفهرسته، ص ٣٨٣ .

٥٢ الرخامة قطعة من الرخام مقسمة الى عدة أقسام يعرف بها الوقت عن طريق الشمس .

٥٣ الفهرسته، ص ٣٨٣ .

أما أشهر مؤلفات الخوارزمي فهو كتاب " الجبر والمقابلة ". وقد أشار عليه الخليفة المأمون بتأليف هذا الكتاب وشجعه في ذلك، وبعد هذا الكتاب المصدر الأساسي في علم الجبر، إذ اعتمد عليه من جاء بعده من العلماء العرب والاوروبيين . ويعتبر الخوارزمي أول من جعل من الجبر علما منظما ومستقلا من الحساب . كما أن تسمية الجبر بهذا الاسم تعود الى الخوارزمي، الذي قام بحل المسائل الحسابية والهندسية بطريقة جبرية .

وفي الحساب ألف الخوارزمي كتاب "علم الحساب" بين فيه مزايا استخدام الصفر في الترتيم، كما أنه كان أول من استخدم الأرقام الهندية والصفر في العمليات الحسابية . أما في مجال علم الفلك فيذكر ابن النديم أنه وضع زيجين، الزيج الأول والزيج الثاني، وأن الناس كانوا يعتمدون عليهما قبل الرصد بعده، ويعرفان بالسند هند (٥٤) .

٢. الكندي: هو أبو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي، ولد بالكوفة سنة ١٨٥هـ/٨٠١م وتوفي في بغداد سنة ٢٥٢هـ/٨٦٦م . وقد وصفه ابن النديم بأنه فاضل دهره وواحد عصره في معرفة العلوم القديمة . ويسمى فيلسوف العرب وله مؤلفات كثيرة في شتى الميادين (٥٥) . كان الكندي يقول بتلازم العلاقة بين الفلسفة والرياضيات إذ كان يرى بأن الفلسفة لا تفهم الا بالرياضيات لاعتمادها، كالرياضيات على البراهين وليس على الفن والاختراع الشخصي .

للكندي مؤلفات كثيرة تزيد على ٢٣٠ كتابا ورسالة في ميادين مختلفة كالفلسفة والحساب والموسيقى والفلك والهندسة والطب وغيرها (٥٦) . ومن مؤلفاته في الحساب كتاب رسالته في

٥٤: نفسه، ص ٣٨٣ .

٥٥: نفسه، ص ٣٥٧ .

٥٦: انظر الفهرست، ص ٣٥٨ - ٣٦٥ .

المدخل الى الارشماطيقى وكتاب رسالته في استعمال الحساب الهندي. وله في الهندسة كتاب رسالته في أغراض كتساب اقليدس وكتاب رسالته في اصلاح كتاب اقليدس . أما في مجال علم الفلك فقد قال الكندي بفساد التنجيم اذ لم يكن يؤمن بتأثير الكواكب وحركاتها على أحوال الناس . ومن مؤلفاته في الفلك كتاب رسالته في ظاهريات الفلك وكتاب رسالته في المناهر الفلكية .

٣ البتاني: أبو عبدالله محمد بن جابر بن سنان الحراني الرقي المعروف بالبتاني، أشهر علماء الفلك في العصر العباسي . ولد في بستان قرب حران نحو سنة ٨٢٤٠/٨٥٤م وتوفي سنة ٩٢٩/٨٣١٧م. صنع زيجاً أثبت فيه الكواكب الثابتة لسنة ٩١١/٨٢٩٩م (٥٧). واهتم البتاني بأصلاح أرساد القدماء مثل كتاب المجسطي لبطليموس فقال عنه صاعد الاندلسي "ولا أعلم احداً في الاسلام بلغ مبلغه في تصحيح أرساد الكواكب وامتحان حركاتها" (٥٨). وقد اشتهر بالرصد فكان له مرصد فلكي في الرقة على نهر الفرات . وله من المؤلفات في علم الفلك كتاب الزيج الصابي . أثبت فيه جداول تتعلق بحركات الاجرام السماوية، وكتاب في شرح المقالات الأربع لبطليموس . وكان للبتاني اسهام في علم المثلثات فهو السدزي أدخل استعمال "الجيب" بدلا من "الوتر" كما كان يفعل بطليموس . وهو أول من وضع جداول للظل التمام (٥٩).

٥٧ . الطهرستاني ٣٨٩ - ٣٩٠ . ابن خلكان، ج١، ص ١٦٤ .

٥٨ . صاعد، طبقات الامم، ص ٧٤ .

٥٩ . طوقان، تراث العرب العلمي، ص ٢٤٤ - ٢٤٥ .

٤. البوزجاني؛ هو أبو الوفاء محمد بن محمد بن يحيى بن اسماعيل بن العباس البوزجاني، واحد من مشاهير العلماء في الفلك والرياضيات ولد في بوزجان من أعمال نيسابور سنة ٩٣٨/٩٣٩م. وانتقل الى بغداد عندما كان في العشرين من عمره وبها توفي سنة ٩٩٧/٩٣٨٧م (٦٠).

برع البوزجاني في الرياضيات والفلك. فقد بحث في الجبر، وفسر كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي، وزاد على بحوث الخوارزمي موضحا العلاقة بين الجبر والهندسة. ومن مؤلفاته في الجبر كتاب تفسير الخوارزمي في الجبر والمقابلة وله في الحساب مؤلف بعنوان "كتاب ما يحتاج اليه العمال والكتاب من صناعة الحساب" وجعله في سبع منازل: الأولى في النسبة، الثانية في الضرب والقسمة، الثالثة في أعمال المساحات، الرابعة في أعمال الخراج، الخامسة في أعمال المقاسمات السادسة في الصروف والمنزلة السابعة في معاملات التجار (٦١).

واشتغل البوزجاني بالهندسة، وألف كتابا في الرسم الهندسي واستعمال الآلات الهندسية، مما يحتاج اليه الصناع في أعمال الهندسة. ومن ذلك كتابه "كتاب فيما يحتاج اليه الصناع من أعمال الهندسة" جعله خاليا من البراهين الرياضية حتى يكون مستساها بسيطاً (٦٢). كما اهتم البوزجاني بالفلك والرصد، حيث كان يعمل في المرصد الذي أنشأه شرف الدولة البويهى في بغداد. ومن مؤلفاته في الفلك "كتاب الكامل" ويبحث في حركات الكواكب و "كتاب معرفة الدائرة من الفلك" و "كتاب زيج الواضح".

٦٠. الفهرست ص ٣٩٤، ابن خلكان، ج ٥، ص ١٦٧.

٦١. الفهرست ص ٣٩٤.

٦٢. طوقان، تراث العرب العلمي، ص ٢٣٤.

٥٥ ابن يونس المصري: علي بن عبدالرحمن بن أحمد بن يونس المصري المتوفى سنة ٣٩٩هـ/١٠٠٨م، كان مختصا بعلم النجوم متصرفا في سائر العلوم بارعا في الشعر. اشتهر بالفلك ونبغ فيه، فبنى له الفاطميون مرصدا فلكيا على جبل المقطم قسرب القاهرة، حيث قام بأرصاده من هناك، مثل مراقبته لكسوف الشمس وخسوف القمر. وضع ابن يونس زيجا سماه "الزيج الحاكسي الكبير" ويهرف بـ "زيج ابن يونس". وقد أمره بعمل هذا الزيج الخليفة الفاطمي العزيز أبو الحاكم بأمر الله (٦٣).

٥٦ المجريطي: أبو القاسم مسلمة بن أحمد المعروف بالمجريطي، ولد في مدريد، وتوفي سنة ٣٩٧هـ/١٠٠٧م. كان امام الرياضيين في الأندلس في وقته، ومن علماء الفلك المشهورين وكانت له مناية بأرصاد الكواكب، واهتمام كبير بفهم كتاب بطليموس المعروف بالمجسطي. له مؤلف في الحساب التجاري أو المعاملات هو "كتاب في تمام العدد". وقد عني بزيج الخوارزمي وحوله من السنين الفارسية الى السنين العربية وزاد فيه جداول حسنة (٦٤).

٥٧ البيروني: هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، نسبة الى بيرون، احدى غواحي خوارزم، حيث ولد. وتوفي سنة ٤٤٢هـ/١٠٥٠م. زار بلادا كثيرة وهاش في الهند فترة طويلة من الزمن. وكانت بينه وبين ابن سينا مراسلات، ثم أقام في جرجان مدة طويلة. ورافق البيروني السلطان محمود الفرسوي في فزواته للهند، حيث ألف كتابا عن تاريخ الهند عنوانه "تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مردولة". وتحدث في هذا الكتاب عن تاريخ الهند الحضاري، معتمدا في ذلك على خبرته الشخصية بالبلاد، من الناحية الاجتماعية والثقافية والجغرافية والعلمية والدينية.

٥٦٣ ابن خلكان، ج٣، ص ٤٢٩ - ٤٣٠
٥٦٤ صاعد، طبقات الامم، ص ٩٠

وقد اشتهر البيروني بموضوعات مختلفة كالرياضيات والفلك والجغرافيا والتاريخ، وله من المؤلفات ما يزيد على أربعمائة بين رسالة وكتاب ومن مؤلفاته المشهورة في الفلك كتاب "الإشارات الباقية من القرون الخالية" تحدث فيه عن التقاويم منذ الأمم القديمة والفروق بينها وكيفية استخراج بعض هذه التواريخ من البعض الآخر. وله أيضا كتاب "القانون المصنوعي" في الفلك نسبة إلى السلطان معبود بن محمود الغزنوي، ويعنى الكتاب بموضوعات الفلك المختلفة. فهو يعالج مبادئ علم الفلك، وتواريخ الأمم القديمة، وحركة الأجرام السماوية، وصورة الأرض وخطوط الطول والعرض عليها، وحركات الشمس وكيفية تبينها بشكل هندسي، وحركات القمر وبيان اختلاف مناظرة في الارتفاع والطول والعرض، وحساب الخسوف والكسوف^(٦٥). ومن كتبه الأخرى في الفلك: كتاب في تحقيق منازل القمر وكتاب العمل بالاسطرلاب.

٨. نصير الدين الطوسي: محمد بن محمد بن الحسن (ت ٥٩٧/١٢٧٤م)، اشتهر بالرياضيات والفلك، وعمل في مرصد مراغة في مقاطعة أذربيجان. له زيج مرف بالزيج الأيلخاني، وابتدأ ببناء مرصد مراغة سنة ٥٦٧/١٢٥٩م^(٦٦). ومن تصانيف الطوسي كتاب المتوسطات بين الهندسة والهيئة، ومقدمة في الهيئة^(٦٧).

٩. غياث الدين الكاشي: رياضي وفلكي توفي سنة ٨٤٠هـ / ١٤٣٦م. اشتهر باكتشافه للكسور العشرية، ومن مؤلفاته في الحساب كتاب مفتاح الحساب وقد عمل في الرصد، وله في الفلك كتاب الزيج الخاقاني في تكميل الأيلخاني حيث صح فيه الزيج الأيلخاني لنصير الدين الطوسي^(٦٨).

-
٦٥. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٤٢٠ - ٤٢١.
٦٦. الكبتي، فوات المؤلفات، تحقيق احسان عباس، ٥ أجزاء، بيروت دار صادر، ١٩٧٣، ج ٣، ص ٢٤٦ - ٢٤٧.
٦٧. المصدر السابق، ج ٣، ص ٢٤٨ - ٢٤٩.
٦٨. طوقان، تراث العرب العلمي، ص ٤٥١، ٤٥١.

الفصل السادس

العلوم الطبيعية

علم الحيل

علم الضوء

الثقل النوعي

الصوت

المغناطيس والبرق

العلوم الطبيعية

عرف ابن خلدون العلم الطبيعي بأنه "علم يبحث عن الجسم من جهة ما يلحقه من الحركة والسكون، فينظر في الأجسام السماوية والمنصرية، وما يتولد عنها من حيوان وإنسان ونبات ومعادن، وما يتكون في الأرض من العيون والزلازل في الجو من السحاب والبخار والبرد والبرق والمواق وغير ذلك". كما أنه يبحث في مبدأ حركة الأجسام^(١).

وقد اهتم العرب بفروع علم الطبيعة كما سنعلم، لما لها من أهمية كبيرة وأثر عظيم على حياة البشرية. ويكفي أن نرى أن تطور المدنية الحديثة في مجال الاكتشافات والاختراعات يعتمد بشكل أساسي على مدى تقدم علم الطبيعة لديها. أما عناهية العلماء العرب بعلم الطبيعة فبدأت من خلال اظلامهم على علوم الطبيعة لدى اليونان وترجمتها. ثم قاموا بدراسة هذه الأعمال دراسة علمية، وشرحوها وأضافوا إليها، ثم خرجوا بنظريات جديدة مبتكرة فمنوها العديد من الكتب التي ألفوها في هذا المضمار.

أولاً: علم الحيل أو الآلات أو الميكانيكا

تطلق هذه التسمية للدلالة على عمل الآلات المتحركة بنفسها أو بالجهد البشري، كآلات الرفع والساعات والموازين وغيرها. وعرف العرب هذا العلم عن طريق الكتب المترجمة عن اليونانية. فقد ترجموا كتاب الشقل والخفة لأقليدس، وكتاب آلة ساعات الماء التي ترمي بالبنادق لأرخميدس، وكتاب شيل الأثقال لأمرن، وكتاب آلة الزمر البولي وكتاب الدواليب لمورطس^(٢). ومع ذلك فإن ما نقله العرب عن اليونان كان

١. ابن خلدون، المقدمة، ص ٦٤٩.

٢. الفهرست، ص ٣٩٧.

محدودا، فطوروه وأضافوا اليه الكثير، وبرموا في ابتكار
الألات المختلفة وفي تصميمها وصناعتها .

قسم العرب علم الحيل الى قسمين. الأول يبحث في جسر
الأثقال بالقوة اليسيرة بهدف علمي يرمي الى اختراع الآلات
التي تفيد الإنسان في حياته العملية . فنعـــوا الآلات
الميكانيكية واستخدموها في جر الأثقال ورفعها . ومن هذه
الآلات الرافعة ، المخل ، الأسفين ، البيرم وغيرها (٣) . أما القسم
الثاني فيبحث في آلات الحركات وصناعة الآواني العجيبة التي
تستخدم في الألعاب والتسلية ، وذلك بمنع الآلات التي تبهر
السور فيمن يشاهدها (٤) . وأشهر من اشتغل بهذا المجال أبناء
موسى بن شاكز ، محمد والحسن وأحمد .

مآثر العرب في مجال علم الحيل

يمكن ايجاز مساهمات العرب في مضمار علم الحيل بالنقاط
التالية :

١ . في ميدان علم الفلك: فقد برع علماء الفلك العرب
بمنع الآلات التي يستخدمونها في أعمالهم الفلكية والتي كانت
تزود بها المراصد الفلكية . وقد ذكرنا في الفصل المتعلق
بالفلك عددا من تلك الآلات مثل اللبنة والحلقة الاعتدالية
وذات الأوتار والأسطراب .

٢ . اهتم العرب بمنع الساعات المختلفة . اذ برموا في
صناعة المزاول (جمع مزولة) وهي ساعات شمسية استخدمت في
تحديد الوقت. كذلك فقد عرفوا منع الساعات التي تسير على
الماء والزئبق والشمع المشتعل .

ولعل في القصة الطريفة التالية ما يشير الى مدى صناعة
الساعات لدى العرب في الوقت الذي كانت فيه أوروبا تعيش في

٣ . الخوارزمي الكتاتيب مفاتيح العلوم ، ص ١٤١ - ١٤٢ .

٤ . المصدر نفسه ، ص ١٤٣ - ١٤٥ .

ظلام دامس . فقد أرسل الخليفة العباسي هارون الرشيد في سنة ٨٠٧/١٩٩ هـ هدية الى القيصر شارلمان، وكانت عبارة عن ساعة نحاسية أدهشت القيصر وحاشيته . وقد تحدث عنها مؤرخ القصر واسمه اينهارد (Binhard) في يومياته قائلا " كانت ساعة من النحاس الأصفر مصنوعة بمهارة فنية مذهلة ، وكانت تقيس مدة اثنتي عشرة ساعة ، وفي حين اتمامها لذلك كانت تسقط الى الأسفل اثنتا عشرة كرة صغيرة ، محدثة لدى اصطدامها بقرعاص معدني مثبت دوبا ايقاعيا جميلا ، بالإضافة الى عدد مماثل من الأفراس الصغيرة التي كلما دارت الساعة دورتها الكاملة قفرت من فتحة اثنتي عشرة بوابة وأفلقتها بقفزاتها هذه . وهناك أشياء أخرى كثيرة تسترعي الانتباه في هذه الساعة تدمو الى العجب والدهشة ، وليس ثمة مجال لعددها ، إذ ان ذلك قد يقودنا الى تفاصيل كثيرة " (٥) .

كذلك فقد اخترع ابن يونس المصري (ت ١٠٠٧/٥٣٩٨ م) رقاص الساعة (البندول) وبذلك يكون قد سبق جاليلو (ت ١٦٤٢ م) ، الذي ينسب اليه هذا الاختراع ، بستة قرون (٦) .

٣٠ برج العرب في صناعة الموازين الدقيقة التي تكاد تنعدم فيها نسبة الخطأ . ومن أهم الكتب التي ألفت في هذا الموضوع كتاب " ميزان الحكمة " لعبد الرحمن الخازن (ت ٥٥٠ هـ / ١١٥٥ م) الذي وصف فيه أشكالا متعددة للموازين بشكل دقيق ومفصل . كذلك اشتمل الكتاب على مجموعة من الجداول التي تبين الأوزان النومية لعدد من الاجسام الطبية والمساوود السائلة بدقة كبيرة ، تكاد تتطابق مع الأوزان النومية المكتشفة حديثا لهذه المواد .

٥٠ هونكه ، شمس العرب ، ص ١٤٢ .

٥٦ سيدو ، تاريخ العرب العام ، ترجمة عادل زميتر ، القاهرة ، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه ، ط ٢ ، ١٩٦٩ ، ص ٣٤٧ .

أشهر العلماء في مجال علم الحيل

ابناء موسى بن شاكِر ،محمد والحسن وأحمد .

كان موسى بن شاكِر أحد المنجمين في بلاط الخليفة العباسي المأمون . وكان هو وأبناؤه من المتقدمين في علم الفلسفة والفلك والرصد والهندسة وعلم الحيل،ولهم في ذلك تأليف مجيبة تعرف بحيل بني موسى^(٧) . وقد عرفت هذه العائلة بحب العلم واقتناء الكتب التي أنفقوا في سبيل الحصول عليها وترجمتها الأموال الطائلة . يقول ابن النديم في ذلك "وهؤلاء القوم ممن تناهى في طلب العلوم القديمة،وبذل فيها الرغائب،وآتعبوا فيها نفوسهم،وأنفذوا الى بلد الروم من أخرجها اليهم،فأحضروا النقلة من الأصقاع والأماكن بالبهذل السني،فأظهروا مجابب الحكمة"^(٨) . وممن عمل في الترجمة لحساب بني موسى المترجم المشهور حنين بن اسحق^(٩) . كذلك فقد أقاموا مرصدا خاصا بهم في دارهم ببغداد . وقد اشترك الاخوة الثلاثة في تأليف عدد من الكتب مثل كتاب القرطبيون (وهو الميزان الذي يوزن به الذهب)^(١٠) .

وكان أحمد بن موسى بن شاكِر أشهر أخوته وأكثرهم براعة في علم الحيل . وله في ذلك مؤلف متواتر "كتاب الحيل"^(١١) . وقد قام أحمد بمجموعة من الاختراعات التي تدل على مهارته الفائقة وخياله المبدع . فمن ذلك اختراعه لبراميل تمسك

٧ . صاعد،طبقات الامم،ص ٧٣ .

٨ . الفهرست،ص ٣٧٨ - ٣٧٩ .

٩ . نفسه ،ص ٤٠٩ .

١٠ . نفسه ،ص ٣٧٩ .

١١ . نفسه ،ص ٣٧٩ .

بالخمر أو الماء تفرغ من ذاتها كميات معينة من السائل،
يعقب كل كمية فترة استراحة محدودة. وآلات تمتلئ بالسوائل
وتفرغها تلقائياً، وقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً
ويصب فيها الزيت ذاتياً ولا تنظف عند هبوب الرياح عليها.
ومعالم خاصة لبعض الحيوانات الصغيرة فقط، لا يمكن استعمالها
إلا لما وفعت له. كما اخترع آلة يستخدمها المزارعون في
مهمات الري وذلك أنها تحدث صوتاً بصورة تلقائية عندما
ترتفع المياه إلى حد معين في الحقل عند ريها. كما ابتكر
نافورات للمياه بحيث أنه عندما يندفع منها الماء فإنه
يشكل صورا مختلفة بالمياه الصاعدة منها (١٢).

عباس بن فرناس الأندلسي

نشأ في قرطبة وتعلم بها وتوفي سنة ٨٢٧/٨٨٧م. وقد
برع في الأدب والفلسفة والكيمياء والفلك والطبيعة، فلقي
نتيجة ذلك بحكيم الأندلس. واخترع عدداً من الآلات مثل المنقاة
وهي آلة لمعرفة الوقت أما أشهر ما عرف به عباس فهو قيامه
بأول تجربة بشرية للطيران. فقد كسا نفسه بالريش، ومد لنفسه
جناحين، ثم قفز من مئذنة قرطبة وطار في الجو مسافة بعيدة،
ولكنه لم يحسن الاحتياال في وقوعه، إذ لم يجعل لنفسه ذنباً
يحميه في هبوطه بأن يساعده على التوازن، ونسي أن الطائر
انما يقع على ذيله. فوقع وقوما شديداً، ومات نتيجة هذه
المحاولة الجريئة (١٣).

ثانياً: علم الفؤ

ويسميه العرب علم المناظر أو علم البصريات وهو من
العلوم الطبيعية التي اهتموا بها منذ بداية نهضة العلمية،

١٢. هونكه، شمس العربيه ص ١٢١ - ١٢٢.

١٣. المقري، نفع الطبيه تحقيق احسان عباس، ٨ أجزاء، بيروت دار
صادر، ١٩٦٨، ج ٢، ص ٣٧٤.

واليهيم يعود الفضل في التطور بهذا العلم مما كان له أكبر الأثر على النهضة العلمية الأوروبية .

وعلم الضوء من الموضوعات التي بحثها علماء اليونان، حيث انتشرت بينهم النظرة المادية، فكانوا يرون بأن الابصار يتم من طريق الاتصال العقلي والمادي بين الجسمين المبصر والمبصر. فالابصار لا يكون الا بالاتصال العقلي أو المادي بين العنصر المبصر، وهو العين، وبين الجسم المرئي . ويتم ذلك بأن يخرج شعاع على شكل مخروط رأسه عند العين وقاعدته عند سطح الجسم المبصر. فإذا خرج هذا الشعاع من العين ووقع على المبصر فلمسه حدث الابصار . فكأن العين، وهي العنصر الحاس، تمتد حتى تلمس الجسم المرئي (١٤) .

وكان هذا هو الرأي المشهور عند الفلاسفة والعلماء اليونانيين أمثال أفلاطون وبطليموس . ومع ذلك فقد قال بعض الفلاسفة والعلماء، أمثال أرسطو، بنظرية اطلق عليها اسم الورود، أي انعكاس الشعاع من الأشياء الى العين فتبصر العين تلك الأشياء .

وقد ظهر في العالم العربي مجموعة من العلماء الذين بحثوا في علم الضوء من أمثال فيلسوف العرب الكندي والطبيب ابن سينا وغيرهما . الا أن الراخذ الأول في هذا المجال هو ابن الهيثم، الذي سنخه بشيء من التفصيل فيما يلي .

ابن الهيثم

هو أبو علي محمد بن الحسن البصري المعروف بابن الهيثم . ولد في البصرة سنة ٩٦٥/٨٣٥٤م حيث نشأ بها وعمل، ثم انتقل الى مصر وأقام في القاهرة حتى وفاته سنة ١٠٣٩/٨٤٣٠م (١٥) .

١٤ . مصطفى نظيف، الحسن بن الهيثم: بحوثه وكشوفه البصرية، جزءان، القاهرة، ١٩٤٢ - ١٩٤٣، ج١، ص ٥٥ .

١٥ . أمببعة، طبقات الأطباء، ص ٥٥٠ .

اشتهر ابن الهيثم بعلم الحيل والبصريات والفلسفة والهندسة. وقد نقل عنه قوله في فيضان النيل: لو كنت بمصر لعملت في نيلها عملا يحصل به النفع في كل حالة من حالاته من زيادة أو نقصان، وكان يقصد بذلك السيطرة على تصريف مياه فيضان نهر النيل. فلما بلغ ذلك إلى الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله استقدمه إلى مصر وأكرمه ثم عهد إليه بتنفيذ ما تعهد به. فقام ابن الهيثم بدراسة مجرى النيل وأحواله حتى وصل إلى مدينة أسوان، وهو موضع مرتفع ينحدر منه ماء النيل، فعينه فوجد أمره لا يمضي على موافقة مراده، وتحقق خطأ عما وعد به عندما وجد أن قداماء المصريين قد قاموا بكل ما كان يفكر به. فعاد خجلاً مثذلاً واعتذر إلى الحاكم فقبل اعتذاره وأكرمه. إلا أن ابن الهيثم خشي من انتقام الحاكم وتلقبه، وكان الحاكم معروفاً بذلك، فتظاهر بالجنون وبقي على تلك الحال حتى موت الحاكم، أو على الأصح اختفائه سنة ١٠٢١م/٤١١هـ، فأظهر العقل وعاد إلى سيرته من الدراسة والبحث وعمل في التأليف وفي استنساخ الكتب حتى وفاته (١٦).

وقد صنف ابن الهيثم عدداً كبيراً من الرسائل والكتب، أهمها وأكثرها شيوعاً كتاب "المناظر"، الذي ضمنه الكثير من النظريات المبتكرة في مجال البصريات وهو كتاب علمي يتصف بحسن التهييب ووضوح المادة واستيفائها، وقد ترجم كتاب المناظر إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر الميلادي وتأثر به العديد من العلماء الأوروبيين مثل روجر بيكون. وكتاب المناظر معمل شامل يبحث في مواضيع كثيرة مثل كيفية الإبصار، أخطاء البصر، الانعكاس، الانعطاف، أنواع المرايا ونحو ذلك (١٧).

١٦. القلطي، ص ١١٤ - ١١٥.

١٧. معطل نقيف، ج ١، ص ٥ - ٨.

منهج ابن الهيثم

اتبع ابن الهيثم منهجا علميا يعتمد على الاستقراء والتجربة والملاحظة والقياس . وبذلك يكون ابن الهيثم قد سبق علماء عصر النهضة الأوروبية في اكتشافه للطريقة العلمية واعتماده عليها، بل انه يعتبر رائد المنهج العلمي الحديث ويمكن توضيح ذلك من خلال ما كتبه ابن الهيثم نفسه .

١. كان هدفه البحث عن الحقيقة والوصول اليها ، فيقول " رأينا أن نمرف الاهتمام الى هذا المعنى (أي حقيقة حدوث الابصار) بغاية الامكان ونخلص العناية به ، ونوقع الجد في البحث عن حقيقته ، ونستأنف النظر في مبادئه ومقدماته " .

٢. اعتماده على الاستقراء والملاحظة والملاحظة ، اذ يقول "ونبتدي باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات ، وتمييز خواص الجزئيات ونلتقط ، باستقراء ، ما يخفى البصر في حال الابصار ، وما هو مطرد لا يتغير ، وشاهر لا يشتبه من كيفية الاحساس " .

٣. الاعتماد على اجراء التجارب واعادتها مرات عديدة ، كذلك اعتماده على النقد وأخذ الحيطة والتأني في استخلاص النتائج . يقول ابن الهيثم "ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والترتيب مع انتقاد المقدمات والتحفظ من الغلط في النتائج " .

٤. الاتصاف بالعدل والابتعاد عن الهوى والميول الشخصية . يقول "ونجعل فرضنا ... استعمال العدل لا اتباع الهوى ، ونتحرى في سائر ما نمبره وننتقده طلب الحق لا الميل مسع الآراء" (١٨) .

١٨. عمر فروخ ، تاريخ العلوم ، ص ٣٧١ .

بعض آراء ابن الهيثم في علم الضوء

تعتبر نظرية ابن الهيثم في كيفية الابصار أشهر نظرياته وأعظم مآثره. فقد أبطل النظرية القديمة التي كانت شائعة عند اليونان، والتي مفادها أن الابصار يتم من خلال شعاع يخرج من العين الى الجسم المبصر. فقال ابن الهيثم بأن الشعاع يأتي من الجسم المرئي الى العين حيث يتم الابصار اذا توفرت شروط معينة. وهذه الشروط هي أن يكون الجسم المرئي مضيئاً اما بذاته أو بإشراق ضوء من غيره عليه، وأن يكون بينه وبين العين مسافة، وأن يكون بين كل نقطة من سطح المرئي وبين العين خط مستقيم غير منقطع بشيء كثيف (١٩).

وقسم ابن الهيثم الضوء الى قسمين . الأول وسماه الضوء الذاتي وهو الذي يشرق من الاجسام المضيئة بذاتها كضوء الشمس والنار. والثاني سماه الضوء الغرضي وهو الذي يشرق من الاجسام التي ليست مضيئة بذاتها، وانما يشرق منها اذا كانت بجوار الاجسام المضيئة بذاتها. ومع ذلك فان خواص هذين النوعين من الضوء، الذاتي والغرضي، متشابهة من حيث اشراقها على شكل خطوط مستقيمة، ومن حيث القوة والضعف تبعاً لزيادة القرب أو البعد، ومن حيث كيفية الانعكاس أو الانعطاف (٢٠). ويبرهن على أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة من خلال ملاحظة ضوء الشمس في فبار الغرفة، فاننا نرى أن أشعة الشمس النافذة الى غرفة مظلمة فيها فبار تتجه اتجاه مستقيماً .

١٩ . مصطلح نظيفهج (١) ص ٩٣ - ٩٥ .

٢٠ . نفسه، ص ٨٦ - ٨٨ .

ثالثاً: الشغل النومي

اهتم العرب بحساب الشغل النومي، أو الوزن النومي، لكثير من الأجسام المطلوبة والمواد السائلة. وقد اخترعوا الآلات التي مكنتهم من حساب هذه الأوزان النومية. فكانت النتائج التي توصلوا إليها تقرب كثيراً، إن لم تتطابق، مع ما توصل إليه العلماء في العصر الحاضر.

ومن العلماء الذين اشتغلوا باستخراج الأوزان النومية أبو الريحان البيروني، وقد استعمل لذلك وعاء مخروطي الشكل له مصب على علو معين بالقرب من فوهته بحيث يتجه هذا المصب إلى أسفل. فكان يزن الجسم المراد معرفة وزنه النومي في الهواء أولاً، ثم يدخل هذا الجسم في الجهاز المملوء بالماء، ثم يزن الماء الذي أراحه الجسم. فمن خلال معرفة حجم الماء المزاح كان يعرف حجم الجسم، ومن قسمة وزن الجسم في الهواء على وزن الماء المزاح يحصل على الوزن النومي للجسم الموزون (٢١).

ومن اهتم بالوزن النومي مبدل الرحمن الخازن حيث أشار في كتابه ميزان الحكمة إلى الأوزان النومية لكثير من المواد والسوائل. وفيما يلي قائمة ببعض الأوزان النومية التي توصل إليها كل من البيروني والخازن مقارنة مع الأرقام الحديثة، مع ملاحظة أن للبيروني طريقتين لاستخراج الوزن النومي.

المادة	أرقام البيروني	الخازن	الأرقام الحديثة
الذهب	١٩٢٦، ١٩٥٠	١٩٥٥	١٠٠
الزئبق	١٣٧٤، ١٣٥٩	١٣٥٩	١٣٥٩
النحاس	٨٩٢، ٨٨٣٠	٨٦٦	٨٨٥

٢١. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٢٢٣.

ومن الأوزان النوعية للسوائل والتي استخرجها الخازن :

المادة	النسبة التي استخرجها الخازن	النسبة الحديثة
الماء العذب البارد	١ر٠٠	١ر٠٠
الماء الحار	٠ر٩٥٨	٠ر٩٥٩٧
ماء في درجة صفر	٠ر٩٦٥	٠ر٩٩٩٩
ماء البحر	١ر٠٤١	١ر ٠٢٧
حليب البقر	١ر١١٠	١ر٠٤ - ١ر٤٢

ويتضح من هذا الجدول أن عبدالرحمن الخازن قد توصل الى نتائج دقيقة جداً، على الرغم من الاختلاف البسيط بين ما وصل اليه وبين النتائج التي توصل اليها العلماء المعاصرون. ويمكن تحليل هذا الاختلاف حسب المعينات التي قام العلماء العرب بفحصها. فنسبة الملوحة في المياه تختلف من بحر الى آخر، فلما كان البحر صغيراً ودخلها، كالبحر الميت، كانت مياهه أكثر ملوحة ووزنها أثقل من مياه البحار الكبيرة كالمحيط الهادي والمحيط الأطلسي. كذلك فإن الوزن النوعي لحليب البقر يختلف من بقرة الى أخرى وباختلاف الفصول، فالمرعى الخصيب يزيد مقدار الدسم في الحليب فيكثر حينئذ الثقل النوعي للحليب (٢٢). كما تجدر الإشارة الى أن الوزن النوعي في وقتنا الحاضر يؤخذ بالنسبة للماء المقطر بينما لم يكن كذلك لدى علمائنا العرب.

رابعاً: الموت

بحث العرب في موضوعات الموت المختلفة مثل انواع الموت والطريقة التي ينشأ بها. وتبينوا أن أساس منشأ

٢٢. المصدر السابق، ص ٢٢٤.

الأصوات هو حركة الأجسام المصوتة في الهواء^{٢٣} وأن هذه الحركة تؤثر في الهواء^{٢٤}. وفي رسائل اخوان الصفا^(٢٣) نجد التعليل التالي لحدوث الصوت .

يقول اخوان الصفا في تعريف الصوت أنه "قرع يحدث في الهواء^{٢٥} من تصادم الأجرام، وذلك أن الهواء لشدة لطافته وسرعة حركة أجزائه يتخلل الأجسام كلها. فإذا صدم جسم جسمًا آخر انسل ذلك الهواء^{٢٦} من بينهما وتدافع وتموج الى جميع الجهات وحدث من حركته شكل كروي واتسع كما تتسع القارورة من نفخ الزجاج، أي صانع الزجاج. وكلما اتسع ذلك الشكل ففعلت حركته وتموجه الى أن يمكن ويضمحل". ثم تصل تموجات الهواء^{٢٧} هذه الى من يكون قريبًا منها ممن له الذن، من انسان أو حيوان، فيسمعها^(٢٤).

وقسم العرب الأصوات الى انواع منها الجهير والخفيف والحاد والغليظ. وقد فسروا سبب هذا الاختلاف بين الأصوات بأنه يرجع الى طبيعة الأجسام المصوتة والى قوة تموج الهواء بسببها^(٢٥).

واهتم العرب بالبحث في الصدى. يقول الجلدكي^(٢٦) في كتابه "أسرار الميزان" معلقًا الصدى بأنه يحدث نتيجة انعكاس الهواء^{٢٧} المتموج عندما يصطدم بشيء عال كجبل أو حائط.

٢٣. اخوان الصفا. هي جماعة سرية تأسست في القرن الرابع الهجري/ العاشر الميلادي في البصرة ولم يعرف أفرادها على الحقيقة وهم ينسبون الى القرامطة أو الاسماعيلية . ولهم مجموعة من الرسائل عددها ٥٢ رسالة تبحث في مختلف العلوم والفنون كالرياضيات والطبيعية والمسائل العقلية والفلسفية وغيرها .

٢٤. رسائل اخوان الصفا، ج١، ص ١٨٩ .

٢٥. قدرى طوقان، العلوم عند العرب والمسلمين، ص ٥١ .

٢٦. عز الدين بن أيذر الجلدكي (ت ٧٦٢هـ/١٣٦٠م) اشتهر بعلم الكيمياء، ويعتبر أول من فصل الذهب عن الفضة بمعاملته المخلوط بحامض النيتريك، وهذه الطريقة ما زالت مستعملة حتى الآن .

وهو يرى بأن المرء قد لا يشعر بهذا الانعكاس إذا كان قريباً من مكان حدوثه، حيث لا يحس بالتفاوت الزمني بين الصوت وانعكاسه (٢٧).

وقد أشار بعض العلماء العرب كالبيروني وابن سينا، إلى أن سرعة الضوء أكبر بكثير من سرعة الصوت، وعللوا بذلك سبب رؤية البرق قبل سماع الرعد بأنهما يحدثان في الأصل معا ولكن البرق يرى قبل أن يسمع الرعد، لأن الرؤية تحصل بمראה البصر، وأما السمع فيتوقف على وصول الصوت إلى الأذن وذلك يتوقف على تموج الهواء. وذهب النظر، أي سير النور، أسرع من وصول الصوت (٢٨).

خامساً: المغناطيس والبوصلة

كان اليونان هم أول من عرف خاصية الجذب في المغناطيس. أما البوصلة، وكان يطلق عليها اسم الحك أو بيت الأبرة أو الإبرة المغناطيسية، فهي اكتشاف صيني. وقد أخذ العرب معارفهم في هذين الموضوعين من اليونان والصينيين، وطوروهما استخداماً علمياً، وخاصة في أسفارهم البحرية. يروى أن البحارة العرب كانوا إذا أظلم عليهم الجو ليلاً، ولم يروا من النجوم ما يهتدون به في تحديد الجهات الأربع، يأخذون اناءً مملوئاً بالماء، ثم يأخذون ابرة وينفذونها في قشة حتى تبقى معارضة فيها كالطليبه ويلقونها في الماء الذي في الاناء فتطفو على وجهه، ثم يأخذون حجراً من المغناطيس ملء الكف ويدنونه من وجه الماء ويحركون أيديهم دورة اليمين، فعندها تدور الأبرة على سطح الماء، ثم يرفعون أيديهم في سرعة، وعندها فستان الأبرة تستقبل بجهتيها جهة الجنوب والشمال (٢٩).

٢٧. طوقان، العلوم عند العرب، ص ٥٢.

٢٨. نفسه، ص ٥٧.

٢٩. نفسه، ص ٥٧ - ٥٨.

ويذهب بعض الباحثين الى أن الصينيين وان كانوا أول من اخترع البوصلة الا أنه لم يبق دليل على استخدامهم لها في الملاحة وأنها كانت قليلة النفع لهم. أما العرب فكانوا من أشهر الملاحين الذين كانت صلتهم كبيرة ببلاد الصين، مما يرجح أن يكونوا قد اقتبسوا استعمالها عنهم. ولكن الذي لا شك فيه أنه من طريق العرب دخل هذا الاختراع إلى أوروبا (٣٠).

ويرى آخرون ان البحارة العرب هم أول من استعمل خاصية الاتجاه في المغناطيس وفي استخدام البوصلة. فنرى سيديو ينفي أن يكون الصينيون هم مخترعو الابرة المغناطيسية متسائلا "كيف يظن انهم (أي اهل الصين) استعملوا البوصلة مع أنهم لم يزالوا الى سنة ١٨٥٠م يعتقدون أن القطب الجنوبي من الكرة الأرضية صغير تتلظى ؟" (٣١). ويؤكد سيديو أن العرب هم أول من استعملها في القرن الحادي عشر للميلاد في أسفارهم البحرية والبرية (٣٢).

٣٠. فوستاف لوبون، حضارة العرب، ترجمة عادل زميتير، القاهرة ، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه، د.ت، ص ٤٨٣ - ٤٨٤ .

٣١. سيديو، تاريخ العرب، ص ٤٢٤ .

٣٢. نفسه، ص ٤٢٥ .

الفصل السابع علم الحياة

مقدمة

علم النبات

علم الحيوان

عَلَمُ الْحَيَاةِ

مقدمة

علم الحياة، أو علم الأحياء، هو العلم الذي يبحث في أصول الكائنات الحية، النباتية والبهيمية والانسانية، وطرق نموها ومعيشتها وتطورها. وبذلك فإن هذا العلم يشتمل على قسمين رئيسيين هما علم النبات وعلم الحيوان .

وقد عرض الاسلام لبعض الجوانب المتعلقة بعلم الحياة . فتوجد في القرآن اشارات كثيرة الى هذا العلم متمثلة في تلك الآيات التي تتحدث عن أصل الحياة كقوله تعالى " وجعلنا من الماء كل شيء حي" (١)، وقوله " الذي أحسن كل شيء خلقه وبدأ خلق الانسان من طين، ثم جعل نسله من سلاله من ماء مهين" (٢)، وقوله تعالى " ولقد خلقنا الانسان من سلاله من طين، ثم جعلناه نطفة في قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة ، فخلقنا العلقة مضغة، فخلقنا مضغة معشاة، فخلقنا المعشاة خلاقاً، ثم أنشأناه خلقاً آخر" (٣)، وكأوله تعالى " وأرسلنا الرياح لواقح" (٤) .

كذلك فقد حث الاسلام على النظافة واعتبرها جزءاً من الدين لما لها من فوائد صحية . كما ان للصيام فوائد صحية كثيرة على جسم الانسان. وحرم الاسلام أكل لحم الخنزير لما له من أضرار، كما نهى الرسول (ص) من استعمال الأنية القذرة وحث على تغطية الأكل والشرب لحمايتها من الميكروبات . واهتم الاسلام بقوانين الرضاعة، وحرم الزواج بين الأقارب لما لذلك من آثار سلبية على النسل .

١- سورة الانبياء، آية ٣٠ .

٢- سورة السجدة، آية ٧ - ٨ .

٣- سورة المؤمنون، آية ١٣ - ١٥ .

٤- سورة الحجر، آية ٢٢ .

وممن بحث في مبدأ التطور اخوان الصفا، الذين يسرون بأن درجات التطور الوجودي أربع، وهي المعادن والنباتات والحيوان (البهيم) والانسان. وقد اعتبروا كل مرتبة أعلى من التي تسبقها، وأن لكل مرتبة طرفين؛ طرف أدنى يعمله بالمرتبة التي دونه، وطرف أعلى يعمله بالمرتبة التي فوقه. فقالوا بأن أدنى المعادن هو الجص في حين يأتي في الطرف الأشرف البياقوت والذهب الأحمر. أما أدنى النبات مما يلي رتبة المعادن فهو خضراء الدمن والكمأة وأنواع الفطر، إذ ليس لها ثمر ولا ورق، وتكون في التراب كما تكون المعادن، فصارت من هذه الناحية تشبه المعادن. أما كونها تشبه النباتات فلأنها تنمو كالنباتات وأما النخل فهو أعلى المرتبة النباتية، فهو نبات حيواني يشبه النبات في جسمه ويخالفه في بعض أحواله التي هي أحوال حيوانية، والدليل على ذلك أن أشخاص الفحولة منه مبانة لأشخاص الاناث ولأشخاص فحولته لقاح في اناثها كما يكون في الحيوان (٥).

وأما أدنى الحيوان فهو الذي ليس له إلا حاسة واحدة، وهي حاسة اللمس، كالاصداق والديدان. ومن الحيوانات ما هو أكمل خلقاً من ذلك، فيكون له ذوق ولمس كالديدان المتكون على الشجر. ومنها ما هو أكمل كـ بعض الحيوانات التي تعيش في سم البحر ولها لمس وذوق وشم، ولكن ليس لها بصر. ثم يأتي ما هو أتم بنية وأكمل صورة، وهو كل حيوان يتألف جسمه من أعضاء مختلفة، وكل عضو مركب من عدة قطع من العظام. ثم إن رتبة الحيوانات مما يلي رتبة الانسان ليست من وجه واحد، ولكن من عدة وجوه. فمنها ما قارب رتبة الانسانية بصورته الجسدية مثل القرد، ومنها ما قاربها بالأخلاق النفسية كالفرس في كثير من أخلاقه، ومثل الفيل في ذكائه. الخ (٦).

٥ رسائل اخوان الصفا، ج ٢، ص ١٦٧ - ١٦٩
٦ رسائل اخوان الصفا، ج ٢، ص ١٦٩ - ١٧٠

وتحدث ابن خلدون، في مقدمته، عن مسألة التطور الوجودي، حيث تابع اخوان الصفا في هذا المجال، فقال بأن عالم التكوين قد تدرج من المعادن الى النبات ثم الحيوان. وأن أعلى مرحلة من هذه المراحل متصلة بأدنى مرحلة من الذي فوقه، الى أن تصل الى الانسان صاحب الفكر والروية (٧).

أولاً: علم النبات

لم يكن للعرب في العصر الجاهلي اهتمام كبير بعلم النبات، الا فيما يختص باهتمامهم بمعرفة ما في بعض النباتات من مفار ومنافع من الناحية الطبية، اذ نظروا الى النبات من الجانب الطبي فقط، كذلك فقد نظروا الى النباتات من الجانب الزراعي لحاجتهم الى هذه النباتات لرمي ماشيتهم. وقد ازداد اهتمام العرب في العصر الاسلامي بالنباتات لأسباب لغوية، بالإضافة الى السببين السابقين، ذلك أن علماء اللغة اهتموا منذ صدر الاسلام برواية أسماء النبات وأنواعه، باعتبار ذلك جزءاً من اللغة العربية. ومن علماء اللغة هؤلاء الأصمعي (ت ٨٣١م) وله من المؤلفات كتاب النبات وكتاب النخلة (٨). ومنهم أيضاً ابن السكيت (ت ٨٤٣/٨٥٧م) صاحب كتاب الشجر والنبات (٩).

والى جانب هذا الاهتمام اللغوي بالنبات، فقد اهتم العرب بعلم النبات، كغيره من العلوم، منذ عصر ازدهار الترجمة في العصر العباسي. وكان أول الكتب التي ترجمت الى العربية كتاب ديسقوريدس ومناؤه "الأدوية المفردة"، عرّف فيه بستمائة نبتة ووصفها بدقة وصورها وذكر خصائصها ومنافعها الطبية (١٠).

-
- ٧. ابن خلدون، المقدمة، ص ١٢٠ - ١٢١.
 - ٨. ابن خلكان، ج ٣، ص ١٧٦.
 - ٩. ابن خلكان، ج ٦، ص ٤٠٠.
 - ١٠. عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٦٢.

ومما تجدر الإشارة إليه أن التأليف في مجال النبات قد بلغ شأوا كبيرا في الأندلس، مما جعلها تتفوق على غيرها من المناطق العربية . وربما كان السبب في ذلك ناتجا من الظروف السياسية والاجتماعية التي مر بها العرب هناك ، فكان لشعورهم بالغربة والانقطاع من الأهل أثر كبير في محاولتهم لخلق جو شبيه بالجو الذي تركوه في بلادهم الأصلية، وهذا ما يفسر سر اهتمامهم بالزراعة ونقل معارف اصناف النباتات التي كانت معروفة في الشرق العربي الى الأندلس . وقد ساعدتهم في ذلك ايضا خصوصية أرض الأندلس وكثرة الانهار فيها .

علماء النبات العرب

- ١ . أبو حنيفة الدينوري (ت ٢٨٢هـ/٨٩٥م)
- ويعتبر أول من ألف في موضوع النبات تأليفا علميا . وكتاب النبات للدينوري مؤلف شامل كبير يذكر فيه معلومات وافية من كل نوع من أنواع النبات شارحا لها شرحا لغويا وعلميا . وقد اعتمد في ذلك على ملاحظاته الخاصة من خلال معاينة النباتات في موطنها، كما اعتمد على ما نقله عن غيره وعلى ما وجد في كتب اللغة المصنفة في النباتات . ومما يذكر من هذا الكتاب أن مؤلفه كان مهتما بالناحية العلمية من النبات، دون الاهتمام بالجانب الطبي على عادة كثير من المؤلفين . ومع ذلك فقد اعتمد الأطباء والعشابون هذا الكتاب كما اعتمد علماء اللغة المتأخرون . وقد فقد معظم هذا الكتاب ، إلا أن مادته محفوظة بشكل متفرق في كتب اللغة وكتب العلم (١١) .

٢٠ الشريفة الادريسي الاندلسي (ت ٥٦٠هـ/١١٦٤م) (١٢)

وهو صاحب كتاب "الجامع لمفردات أشات النبات"، ويشتمل هذا الكتاب على ذكر الأنواع المختلفة للأشجار والشجيرات والحشائش والأزهار والحيوانات والمعادن، مع ذكر أسمائها باللغات السريانية واليونانية والفارسية واللاتينية والبربرية. وهو يذكر منافع النباتات وخواصها. ويتميز الادريسي بالأمانة العلمية بحيث يذكر الكتب التي ينقل عنها. ويعتقد ابن أبي أصيبعة بأنه "كان فاضلا عالما بقوى الأدوية المفردة ومنافعها ومنابتها وأعيانها" (١٣).

٣٠ محمد بن أحمد الفافقي (ت ٥٦١هـ/١١٦٥م)

وله كتاب "الأدوية المفردة"، وكان الفافقي طبيباً أندلسياً من أكثر أهل عصره معرفة بقوى الأدوية المفردة ومنافعها وخواصها ومعرفة أسمائها. وكتابه المذكور لا يهاجم كتاب آخر في الجودة والمعنى حيث استقصى فيه ما ذكره ديسقوريدوس وجالينوس بألفاظ وجيزة ومعان واضحة. وقد أضاف إلى ذلك ما تجدد للمتأخرين من الكلام في الأدوية المفردة، فجاء الكتاب جامعاً لما قاله علماء النبات ودستوراً يرجع إليه فيما يحتاج إلى تصحيحه منها (١٤).

٤٠ ابن الرومية (ت ٦٣٨هـ/١٢٤٠م)

أبو العباس أحمد بن محمد بن مفرج النباتي المعسري بابن الرومية، من أهالي اشبيلية بالاندلس ومن أعيان علماءها وأكابر فلاحها. كان طبيباً وعالماً بالحديث. وقد اتقن علم النبات ومعرفة أنواع الأدوية وقواها ومنافعها، واختلاف

١٢ ستأتي ترجمته في الفصل الخاص بالجغرافيا.

١٣ أصيبعة، طبقات الأطباء، ص ٥٠١.

١٤ نفسه، ص ٥٠٠ - ٥٠١.

أوصافها، وتباين مواطنها - وزار مصر والشام والعراق، ودرس كثيرا من نباتات تلك البلاد، وشاهدها في مناباتها، وخاصة النباتات التي لا تنبت في بلاد المغرب - ومن مؤلفاته تفسير أسماء الأدوية المفردة من كتاب ديسقوريدس، ومقالته في تركيب الأدوية (١٥).

٥. رشيد الدين الصوري (ت ٦٢٩هـ/١٢٤١م)

ولد في صور، ودرس الطب في دمشق - وله كتاب " الأدوية المفردة"، ألفه متبعا منهجا علميا يعتمد على الملاحظة الشخصية، مع تزويده برسوم النبات ملونة بألوانها الطبيعية - وهو يعد أول كتاب عربي يزود بمثل هذه الصور - وقد استقصى الصوري في كتابه ذكر الأدوية المفسردة المستخلصة من النبات، إضافة إلى بعض الأدوية الحيوانية المستخرجة من المعادن - أما الطريقة التي اتبعها فتتلخص في أنه كان يستحب رساما ومعه الأصباغ بألوانها المختلفة ثم يتوجه إلى المواقع التي تكثر فيها النباتات، مثل جبل لبنان وغيره من المواقع التي اختص كل منها بشيء - فمن النبات، فيشاهد النبات ويتحقق منه ويريه لذلك الرسام، فيعتبر لونه ومقدار ورقه وأغصانه وأصوله، ويصور بحسبها ويجهتد في محاكاتها - ثم انه سلك طريقة ثانية في تصوير النبات فكان يري النبات للرسام في إبان نباته وطراوته فيصوره، ثم يريره أيضا وقت كماله وظهور بزره فيصوره، ثم يريره أياه ثالثة وقت ذواه ويصبه فيصوره، فيكون النبات الواحد يشاهده الناظر إليه في الكتاب وهو على الشكل الذي يمكن أن يراه به في الأرض، فيكون تحقيقه له أتم، ومعرفته له أوضح (١٦).

١٥. نفسه، ص ٥٣٨ -

١٦. نفسه، ص ٦٩٩ - ٧٠٣ -

٥٦. ابن البيطار

فياء الدين أبو محمد عبدالله بن أحمد، ولد في مالقة بالاندلس وتوفي بدمشق سنة ٦٤٦هـ/١٢٤٨م. من أشهر علماء النبات في وقته، وعرف بأسفاره الكثيرة التي زار خلالها معظم مناطق العالم الإسلامي بالإضافة إلى بلاد اليونان وبلاد الروم. عمل في خدمة الملك الكامل الأيوبي في مصر، حيث جعله رئيساً للميدان هناك. وبعد وفاة الكامل عمل ابن البيطار في خدمة ابنه الملك الصالح نجم الدين في دمشق.

أما أشهر مؤلفات ابن البيطار فهو كتاب الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، أو الجامع في الأدوية المفردة كما يروي ذلك ابن أبي أصيبعة، الذي يعتبر أفضل الكتب في فن المداواة بالأعشاب والأغذية. وقد استقصى فيه ذكر الأدوية المفردة وأسمائها وقواها ومنافعها، معتمداً في ذلك على مشاهداته الخاصة وتجاربه واختباره. وتميز الكتاب بأنه مرتب حسب حروف المعجم وذلك ليسهل الرجوع إليه، كذلك فقد تميز بإيراد أسماء الأدوية بلغات مختلفة كالإيونانية والفارسية والبربرية. وقد أشار ابن البيطار في كتابه هذا إلى كل دواء فيه وهم أو خطأ لمتقدم أو متأخر لامتداده على المشاهدة والتجربة في حين أن غيره اعتمد على النقل (١٧).

وبهذا نرى أن ابن البيطار يمثل العالم والباحث المدقق الذي يبني آراءه على منهج علمي يعتمد التجربة والملاحظة والمشاهدة. فكان لا يقبل من آراء الأقدمين إلا ما صح بالتجربة، وكذلك فقد تحرى الصدق والأمانة في النقل عن غيره.

٥٧. ابن العوام

أبو زكريا يحيى بن محمد بن العوام الأشبيلي، عاش في أواخر القرن السادس الهجري/ الثاني عشر الميلادي . من أشهر علماء الأندلس الذين اهتموا بالزراعة . وقد ألف كتاباً عنوانه "كتاب الفلاحة" تحدث فيه بأسهاب عن فلاحسة الأرض واستصلاحها، وطرق زراعة النباتات والأشجار المختلفة، ومعرفة أوقات زراعتها وما يناسبها من أنواع التربة، وطرق العناية بها. كما يتحدث في بعض فصول الكتاب عن تربية المواشي وعلاجها والعناية بها. وقد جمع ابن العوام مواد كتابه مما وضعه العلماء السابقون كالليونان والأندلسيين، إضافة إلى تجاربه الشخصية . وقد ميز في كتابه بين ما نقله عن غيره وما كان من تأليفه الخاص .

مآثر العرب في علم النبات

يعترف الكثير من الباحثين، عرباً وغير عرب، بأن علماء النبات العرب قد تقدموا بهذا العلم كثيراً، مؤدين بذلك خدمة كبيرة لعلم النبات والزراعة والطب والصيدلة، فيرى سيديو، على سبيل المثال، بأن العرب أضافوا مواد نباتية كثيرة كان يجهلها اليونان جهلاً تاماً، وأنهم أدخلوا الكثير من الأعشاب والنباتات في صناعة الأدوية التي عن طريقهم وصلت إلى الأوروبيين (١٨) . يضاف إلى ذلك أن المحاصيل الزراعية التي كانت تفيخ بها الأندلس كانت تصدر إلى الأسواق الأوروبية، إذ كان العرب هناك يستبدلون السلع الأجنبية بما تنتجهم بلادهم من قصب السكر والأرز والقطن والزعفران والفستق والموز (١٩) . ويمكن إجمال مآثر العرب في مجال علم النبات بما يلي :

١٨. سيديو، تاريخ العرب العام، ص ٣٨٢ .

١٩. نفسه، ص ٤٢١ .

١٠. أنهم اتبعوا المنهج العلمي التجريبي والتطبيقات العملية في دراستهم للنباتات ووصفها في أطوارها المختلفة، معتمدين في ذلك دقة الملاحظة واستمرار التتبع . ويتضح هذا النهج العلمي في تأليف العلماء العرب في هذا الموضوع، إذ نجد أن هذه المصنفات تتميز بالترتيب والتنسيق، بالإضافة إلى الأمانة العلمية في نقل آراء المؤلفين الآخرين، مع مطابقة الأسماء والمفردات بما يقابلها من اللغات الأجنبية زبادة في الإيضاح .

٢. أدخل العرب الكثير من النباتات في صنع العقاقير الطبية والعطور، ومن طريقهم انتقلت العقاقير المختلفة إلى أوروبا، كالزعفران والكافور والصندل والحنظل وغيرها .

٣. في مجال فلاحية الأرض، قام العرب بتطوير الزراعة وعملوا على تحسين أنواع النباتات، فعرفوا خواص التربة وما يلائمها من أنواع الحبوب أو الأشجار . كذلك عرفوا كيفية تركيب أنواع الأسمدة التي تلائم كل نوع من أنواع التربة . كما درسوا خواص الحشائش والنباتات والأشجار والبذور والثمار وقارنوا بينها، من أجل استكشاف الأصناف الأكثر جودة كما عرفوا طرق التوالد والتكاثر فيما بينها . واهتموا بمعالجة الآفات التي تصيب النباتات، كما برعوا في تنظيم وسائل الري وذلك من خلال جلب المياه عن طريق القنصوات والجداول بطرق فنية .

٤. اعتمدا على التجارب الكثيرة التي قام بها العرب، لقد استطاعوا الحصول على أنواع متطورة ومتعددة من النباتات والأشجار، وأن يتوصلوا إلى الحصول على نباتات جديدة لم تكن معروفة وخاصة في مجال نباتات الزينة . كذلك فإن تطعيم أصناف الكرمة المختلفة أدى إلى استيلاء أنواع جديدة من العنب . كذلك استطاعوا أن يحصلوا

على نباتات قد اكتسبت صفات بعض العقاقير الطبية فسي
مفعولها الدوائي، كـبعض أنواع الورد التي استخدمت في مجال
الطب والمعالجة اضافة الى استخدامها في صناعة بعض الاشرطة
والعطور .

ثانياً: علم الحيوان

وهو الفرع الثاني من فروع علم الحياة، ويبحث في طرق
معيشة الحيوان وتكاثره، وخواص أنواع الحيوانات ومنافعها
ومفارها .

وقد عرف الانسان القديم تربية الحيوانات واستخدامها،
تدل على ذلك الرسوم الكثيرة التي اكتشفت على جدران الكهوف
والاماكن التي سكنها الانسان على مر العصور. ومن الشعوب
القديمة التي اهتمت بعلم الحيوان الصينيون الذين عرفوا
تربية دودة القز على ورقة التوت (٢٠).

أما علماء اليونان فقد وضعوا المؤلفات في علم
الحيوان . ومن هؤلاء أرسطو الذي صنف "كتاب الحيوان" الذي
يحتوي على تسع عشرة مقالة . وقد ترجم هذا الكتاب الى العربية
على يد ابن البطريق (٢١). وفي هذا الكتاب يقسم أرسطو
الحيوانات الى قسمين : ذوات الدم الأحمر، أو الفقاريات وغير
ذوات الدم الأحمر، أو اللافقاريات كما قسمها بحسب أقسام
أجسامها وطريقة معاشها وتوالدها وماداتها . ومن الأقسام
الأساسية العامة للحيوان منذ أرسطو ما يلي : الانسان،
الحياتن، ذوات الأربع، الطيور، الأسماك، الزواحف (٢٢).

واهتم العرب منذ صدر الاسلام بدراسة المظاهر الخارجية
للحيوانات ورواية أسماؤها، باعتبار ذلك من أبواب اللغة

-
- ٢٠ . عمر فروخ، تاريخ العلوم، ص ٥٧ .
 - ٢١ . الفهرست، ص ٣٥٢ .
 - ٢٢ . عمر فروخ، ص ٦٠ .

العربية . وقد وضعوا في ذلك المؤلفات العديدة . ومن ذلك ما صنفه الأصمعي في هذا الموضوع مثل كتاب الخيل وكتاب الإبل وكتاب الوحوش وكتاب الشاء (٢٣) . ومن صنف في ذلك أيضا ابن السكيت صاحب كتاب الحشرات وكتاب الوحوش وكتاب الإبل (٢٤) .

وقد تعرض بعض المؤلفين العرب في دراستهم لعلم الحيوان الى وصف الكثير من الجوانب من غير تعمق، متابعين في ذلك للنهج الذي اتبعه أرسطو. فنجدهم مثلا قد درسوا سلوك الحيوانات وأشكالها وخصائصها وأقسامها. ونجد بعضهم قد جمع بين العلم والفلسفة والخرافات كما سنرى . وأشهر هؤلاء العلماء الجاحظ والقزويني والدميري .

١. الجاحظ

أبو عثمان عمر بن بحر من بني كنانة من مضر (٢٥) وقيل انه من الموالي . ولد في البصرة حوالي سنة ٥١٦/٧٧٦ م من أبوين فقيرين. وتوفي والده وهو صغير فتعهدته أمه بالرعاية. درس في الكتاتيب ثم في حلقات المساجد، وتعلم على أبي سدي كبار علماء البصرة كأبي مبيدة والأخفش والأصمعي . وكان إبراهيم بن سيار البلخي المعروف بالنظام استأذه فـ في الامتزال . وكان للجاحظ أتباع من المعتزلة عرفوا بـ "الجاحظية" .

وكان الجاحظ أسود اللون، قصيرا، دميما، جاحظ العينين، ومن هنا لقبه . والجحوظ النتؤ، وكان يقال له أيضا "الحدقي" .

٢٣. الشاء جمع شاه وهي الواحدة من الشان والمعز والظباء والباقر وحمر الوحش، وتقال للذكر والانثى .

٢٤. ابن خلكان، ج٦، ص ٤٠٠ .

٢٥. المصدر نفسه، ج٣، ص ٤٧٠ .

وقد عُوِّضَ عن ذلك ذكاءً فائقاً وروحاً مرحة تميل إلى اللهو والدعابة والتفاؤل. وأصابه أواخر أيامه الفالج والنقرس فكان يقول "أنا من جانبي الأيسر مفلوج فلو قرض بالمقاريض ما علمت به، ومن جانبي الأيمن منقرس فلو مر به الذهب لألمته وبني حصة لا ينسرح لي البول معها، وأشد ما علي ست وتسعون سنة، وكان ينشد :

أترجو أن تكون وأنت شيخ كما قد كنت أيام الشباب
لقد كذبتك نفسك ليس شوب دريس كالجديد من الثياب (٢٦)

كان الجاحظ أديباً ومالماً ذا تصانيف عديدة من أحسنها وأمتعها كتاب "الحيوان" موضوع بحثنا هنا والذي جمع فيه كل غريبة. ومما يتميز به أسلوب الجاحظ في كتابته الواقعية والاستطراد، وكان لمذهب الاعتزال أثره على الجاحظ من حيث اعتماده على البرهان العقلي والحجة والمنطق في سبيل الوصول إلى الحقيقة.

وبقي الجاحظ حتى آخر أيامه على ما عرف عنه من نشاط علمي حتى وفاته سنة ٨٢٥هـ/٨٦٩ م. وقيل في سبب وفاته أن مجلدات من الكتب التي كانت تحيط بمجلسه من كل جانب سقطت عليه - على تلك الحال من الفعف والمرئ - فأدت إلى وفاته.

كتاب الحيوان

يعتبر كتاب الحيوان للجاحظ كتاباً علمياً، لما احتواه من دراسة لأقسام الحيوان وعاداته وخصائصه. فكان هدفه من وراء ذلك إشاعة العلم والمعرفة بين الناس. ويبدو أنه كان للجاحظ هدف آخر، ألا وهو الاستدلال على عظمة الله سبحانه وتعالى من خلال الحكم التي أودعها الله في أصناف مخلوقاته. إذ يرى الجاحظ أنه لا يجوز للإنسان، إذا مر بالاعجوبة فسي

الفراشة وغيرها من مخلوقات فضيلة، إلا يعفر تلك الاعجوبة
لعفر قدرها مقارنة مع الانسان، أو لقلّة معرفتها قياسا الى
معرفة الانسان، أو لعفر جسمها عند جسمه . ولكن يجب
أن يأخذ من ذلك العبرة والحكمة لقوله تعالى "وكتبنا له
في الألواح من كل شيء موعظة وتفصيلا لكل شيء" (٢٧) .

أما مصادر الجاحظ التي اعتمد عليها في جمع مادة
كتابه الحيوان فهي :

١٠ القرآن والسنة، حيث اعتمد على الآيات القرآنية
والاحاديث النبوية واقتبس منها الكثير مستشهدا على مقالة
الله في الخلق، ومن أجل دحض الأباطيل والخرافات التي قد
تعادله (٢٨) .

٢٠ الشعر العربي، إذ وجد أن الكثير من القصائد العربية
كانت حافلة بوصف الحيوانات الأليفة كالناقة والفرس، أو
الوحشية كالذئب، أو بعض الطيور كالنسور والعقبان والقطا .
وبرع الشعراء في وصف هذه الحيوانات وتصوير عاداتها وطباعها
ونفسيتها (٢٩) .

٣٠ الكتب الأجنبية المترجمة، مثل كتاب الحيوان لأرسطو
المنقول الى العربية . وقد اقتبس الجاحظ بعض أخبار أرسطو،
دون أن يعتبرها من البديهيّات، وإنما اخضع الكثير من تلك
الأراء للبحث والتجربة، وخالف أرسطو في كثير منها (٣٠) .

٤٠ التجربة والملاحظة . فنرى أن الجاحظ يعتمد في
كثير من أوصافه لعادات الحيوانات على ملاحظاته التي كان
يقوم بها بنفسه، من مراقبة لتلك الحيوانات ومتابعة لحركاتها

٢٧. سورة الأعراف آية ١٤٥ .

٢٨. الجاحظ، كتاب الحيوان، ٧ أجزاء، تحقيق عبدالسلام هـارون،
بيروت: دار الجيل، ١٩٨٨، ج ١، ص ١٨ .

٢٩. المصدر السابق، ج ١، ص ١٨ .

٣٠. نفسه، ج ١، ص ٢٠ - ٢١ .

وتصرفاتها، من أجل التثبت من صدق الفروض التي يفرضها، ليس
سبيل الوصول الى القوانين العامة (٣١).

أما المنهج الذي اعتمدته الجاحظ فنستطيع أن نعلمه بأنه
منهج علمي استقرائي، يعتمد على الملاحظة المباشرة والتجربة
التي كان يقوم بها بنفسه والغرض والقانون. ثم انه اعطى
للعقل أهمية كبيرة، واعتمد عليه باعتباره المقياس الصحيح
لفهم الأمور والتمييز بينها. وقد كان لمذهب الاعتزال الذي
ينتمي اليه الجاحظ أثر في ذلك. فكان المعتزلة يسرون أن
الحواس قد تخطيء وقد تخدع الإنسان، أما العقل فله الحكم
القاطع والرأي الصائب. وقد دفعه ذلك الى أن يشك في كثير
من الآراء والأقوال، وأن يحكم فيها العقل. فكان الجاحظ
يوصي بالشك باعتباره طريقة مهمة للوصول الى اليقين، حيث
يقول "فاعرف مواضع الشك، وحالاتها الموجبة له، لتعرف بها
مواقع اليقين والحالات الموجبة له" (٣٢).

ومع ذلك فلم يخل أسلوب الجاحظ من الاستطراد، بل انه
اشتهر بميزة الاستطراد هذه، إذ نراه ينتقل بين الحين والآخر
الى ذكر الأخبار الأدبية والفقهية والاجتماعية، وإلى ايراد
النوادر والقصص بقصد الترويح عن القارئ الذي قد يمسك
القراءة عن موضوع واحد.

ومن أمثلة ما ورد في كتاب الحيوان للجاحظ ملاحظته
لانتباه الغريزي في الكلب بقوله "وقد خبرني صديق لي أنه
حبس كلبا له في بيت وأغلق دونه الباب في الوقت الذي كان
طباخه يرجع فيه من السوق ومعه اللحم، ثم أخذ سكيناً بسكين،
فنبش الكلب وقلق، ورام فتح الباب لتوهمه أن الطباخ قد رجع

٣١. نفسه، ج ١، ص ٢٣ - ٢٤.

٣٢. نفسه، ج ٦، ص ٣٥.

من السوق بالوثيفة، وهو يحد السكين ليقطع اللحم. قال فلما كان العشي صنعنا به مثل ذلك، لنتعرف حاله في معرفة الوقت فلم يتحرك (٣٣).

٠٢ القزويني

زكريا بن محمد القزويني (ت ٥٩٨٢هـ/١٢٨٣م)، له كتاب شامل لموضوعات شتى من ضمنها علم الحيوان، وعنوانه "عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات". وقد عمل القزويني على تقسيم كتابه الى قسمين رئيسيين. قسم يتناول الكائنات العلوية تحدث فيه عن علم الفلك، فبحث في مواضع النجوم وحركاتها وأشكالها، فيقدم تعليلا لأوجه القمر والخسوف والكسوف، ويشير الى كروية الأرض والى أثر الشمس في مناخ الأقاليم وفي أحوال البشر وأخلاقهم. أما القسم الثاني من كتاب القزويني فيتحدث فيه عما أسماه الكائنات السفلية، إذ يتحدث فيه عن الأرض وما عليها من جماد ونبات وحيوان وإنسان. فهذا الجزء يحسوي بمعلومات جغرافية اضافة الى مواد من علم الحيوان.

ويرى القزويني أن الموجودات على ثلاث مراتب. المرتبة الاولى للمعادن وهي باقية على حال واحدة من الجعديات لقربتها من البسائط والاجسام التي لا تركيب فيها. والمرتبة الثانية للنباتات إذ انها متوسطة بين المعادن والحيوان، حيث انها تتصف بالنشوء والنمو مع فقدان الحس والحركة.

أما المرتبة الثالثة فهي للحيوان، الذي جمع بين النشوء والنمو والحس والحركة (٣٤).

٣٣ نفسه، ج٢، ص ١٢٠.

٣٤ القزويني، عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات، تحقيق فاروق سعد، بيروت: دار الآفاق، ١٩٧٣، ص ٣٣٧ - ٣٣٨.

وقد قسم القزويني الحيوان الى انواع متعددة، واعتبر الانسان أشرف الحيوانات و خلاصة المخلوقات . وقد جعل هذه الحيوانات في مراتب سبع كما يلي :

١. الانسان، ويشير الى كيفية تخلق الانسان، وتشريح جسمه .

٢. الجن، ويذكر له انواعا مختلفة مثل الغول والسحابة وغيرهما، مع رواية بعض القصص الخرافية .

٣. الدواب، كالفرس والبغل والحصان، ذكرا وخصا كل منها وأجزاءه .

٤. الأنعام، مثل الابل والبقر والجاموس وغيرها .

٥. السباع، مثل الذئب والضبغ والفهد وغيرها .

٦. الطيور، مثل الاوز والبلبل والحمام وغيرها .

٧. الهوام والحشرات، وهو يرى بأنها كثيرة يعجب حصر انواعها، ويعطي أمثلة عليها مثل الافاعي والجراد والبعوض والحلزونات (٣٥) .

ومما يتميز به منهج القزويني في بحثه غلبة العنصر الديني حيث يكثر من ذكر الآيات القرآنية والاحاديث النبوية، كما انه يعتمد الاسلوب الوصفي . وليس ذلك بمستغرب اذا عرفنا أن غاية المؤلف انما كانت لتبيان حكمة الله تعالى في مخلوقاته وبدائع صنعه التي تدل على قدرته سبحانه وتعالى .

٣. كمال الدين الدميري (ت ٨٠٨هـ/١٤٠٥م) وله كتاب في علم الحيوان عنوانه " حياة الحيوان الكبرى " وهو كتاب موسوعي شامل، رتب فيه المادة المتعلقة بأسماء المخلوقات المختلفة حسب أحرف الهجاء . وهو يبدأ بالحديث عن الاسد لأنه يعتبره أشرف الحيوانات وأقواها،

٣٥. انظر المصدر السابق، ص ٣٣٩ - ٤٨١ .

وبالتالي فانه يقدم ذكره على الأبل والأتان والأرنب(٣٦).
 ومما يتميز به كتاب الدميري كثرة الاستطرادات الأدبية
 والفقهية . فنجده خلال حديثه عن بعض الحيوانات ينتقل الى
 معالجة بعض القضايا التاريخية واللغوية والفقهية . كحديثه
 من تاريخ بعض الخلفاء المسلمين كالراشدين والامويين(٣٧) .
 كذلك فهو يورد الاحاديث النبوية وقصائد من الشعر العربي،
 اضافة الى بعض الاحكام الفقهية في ما يجوز أكله ———
 الحيوانات وما لا يجوز أكله ، وتفسير رؤيا الحيوانات فسي
 الأحلام . ومع ذلك فان الكتاب موسوعة شاملة يقدم فيها المؤلف
 تعريفا وفيها بأنواع الحيوانات المختلفة ، كما يحتوي على
 معلومات من الأدوية التي تستخرج من بعض الحيوانات ومنافعها
 الطبية بشكل عام .

٣٦ . كمال الدين الدميري، حياة الحيوان الكبير، جزء ١، بيروت
 دار الفكر، د١٩٨٠، ج ١، ص ٢ .
 ٣٧ . انظر على سبيل المثال ج ١، ص ٤٨ - ٧٤ .

الفصل الثامن

علم الجغرافيا

تطور الجغرافيا لدى العرب
مناهج التأليف الجغرافي
أشهر الجغرافيين العرب
مآثر العرب في الجغرافيا

عِلْمُ الْجَغْرِافِيَا

تطور الجغرافيا لدى العرب

كان للعرب منذ العصر الجاهلي اهتمام بالجغرافيا يمكن أن نود أسبابه الى شيخين . الاول حياة الرحلة والتنقل التي ماشها جزء كبير من عرب الجاهلية ، الذين اعتمدوا على الترحال من مكان الى آخر جريا وراء الكلأ والماء ، فكان لا بد لهم من معرفة موارد المياه ومناهب العشب والطرق المؤدية اليها . أما العامل الثاني فهو اشتغال بعض العرب بالتجارة ، سواء أكانت تجارة داخلية ضمن حدود الجزيرة العربية ، أم تجارة خارجية مع البلدان المختلفة مثل بلاد فارس والعراق ومصر ، واشتغال بعضهم بوظيفة حماية القوافل التجارية المتنقلة بين هذه البلدان . فعلى سبيل المثال كان لقرش في كل عام رحلتان : رحلة الشتاء ورحلة الصيف . كل ذلك دفعهم الى معرفة الطرق التجارية ومعالم الطرق والعلامات والاماكن التي يمكن أن تساعدهم في ذلك . وهذا هو الجانب الوصفى من المعرفة الجغرافية لدى العرب والتي نجد أمثلة كثيرة منها في الشعر الجاهلي ، حيث يذكر الشعراء في مطالع قصائدهم العديد من أسماء الأماكن التي سكنتها أو ارتحلت منها قبائل محبوباتهم .

ولم يمض وقت طويل على ظهور الاسلام حتى وجدنا الدولة العربية قد اتسعت أرجاؤها ، فشملت مناطق واسعة امتدت من حدود الهند والصين شرقا الى المحيط الاطلسي غربا ، فازدادت معرفة العرب بأقسام الأرض وصفاتها ، وعرفوا أيضا عمل الخرائط وقرأتها . يروى أن قتيبة بن مسلم الباهلي قرأ مدينة بخارى سنة ٧٠٨/٨٨٩ م ولكنه لم يتمكن من فتحها ، فكتب بذلك الى الحجاج بن يوسف الثقفي والي العراق . فكتب اليه الحجاج

يطلب منه أن يرسم خارطة للمدينة وما حولها وأن يرسل هذه الخارطة إليه ففعل، وعندها أشار الحجاج الى قتيبة بطريقة فتحتها فتج في ذلك سنة ١٠٩هـ (١).

ومن الاسباب التي أدت الى اهتمام المسلمين بعلم الجغرافيا ما يلي :

١. اتساع أرجاء الدولة الاسلامية، كما ذكرنا، وكثيرة الفتوحات أدى الى زيادة اهتمام الخلفاء والحكام العرب بعلم الجغرافيا واحساسهم بالحاجة لمعرفة أنحاء دولتهم الواسعة لمعرفة الطرق المؤدية الى الأقاليم المختلفة لأرسال مبعوثيهم وولاتهم الى تلك الأقاليم، ولتوثيق الروابط بين السلطة المركزية والولايات .

٢. حاجة الدولة الى معرفة الطرق التي تربط الأقاليم مع بعضها البعض، والطرق الموصلة الى تلك الأقاليم، وذلك لتحديد الطرق ومحطات القوافل التي يسلكها الحجاج المسلمون الى مكة والمدينة، ولتنظيم البريد بين الولايات والعاصمة، ولتسهيل مهمة عمال الخراج وجباة الزكاة والتجار وما الى ذلك .

٣. ازدياد الحاجة الى الجغرافيا الرياضية، التي تعتمد على المعارف الفلكية، وذلك لارتباطها بالدين الاسلامي من أجل تحديد مواعيد الصلاة والصيام والحج .

٤. اطلاع العرب على كتب الجغرافيا والفلك المترجمة الى العربية، وتأثرهم بها، واتساع معارفهم الجغرافية نتيجة لذلك. ومن هذه الكتب التي نقلت الى العربية الكتاب الهندي "السند هند" والكتاب اليوناني "المجسطي" لبطليموس، وهما

١٠١ ابن الاثير، الكامل في التاريخ، ٩ أجزاء، بيروت: دار الكتاب العربي، ١٩٨٦، ج ٤، ص ١١٠ .

كتابان للفلك فيهما التميمب الاوفى . أما كتاب بطليموس الجغرافي الآخر فهو " المدخل الى الجغرافيا " وقد عرفه العرب باسم " جغرافيا " ، وقد ترجم الى العربية أكثر من مرة وأشهر هذه الترجمات كان على يد ثابت بن قرة ومحمد بن موسى الخوارزمي .

٥. انتشار ظاهرة الرحلة في طلب العلم ، وخاصة في مجال رواية الحديث وتتبع أخبار القبائل وأنسابها . كذلك فقد كثرت الرحلات التجارية وزادت عما كانت عليه من قبل ، نتيجة للتطور الاقتصادي . وانتشرت أيضا ظاهرة الرحلة بقصد التعرف على أنحاء البلاد وعلى الشعوب المختلفة وعاداتها وتقاليدها . وقد استلزمت كل تلك الرحلات معرفة بأسماء الأماكن والطرق المؤدية اليها . كل تلك العوامل ساهمت في تنشيط البحوث الجغرافية والتوسع في التأليف الجغرافي .

مناهج التأليف الجغرافي

سلك العرب في كتاباتهم الجغرافية عدة اتجاهات يمكن تلخيصها فيما يلي :

١. الجغرافيا العامة : وتشمل المصنفات التي يعصف فيها مؤلفوها العالم الاسلامي وصفا عاما شاملا ، مثل المقدسي في كتابه " أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم " . كما تناول بعض هؤلاء المؤلفين الكلام على جميع أقسام الأرض ومواطن الحضارات في ديار الإسلام وفي غير بلاد الإسلام ، مثل ابن حوقل في كتابه " صورة الأرض " .

٢. الجغرافيا الخاصة : وهي التي يهتم فيها المؤلف بدراسة منطقة معينة ، مثل الهمداني في كتابه " ملة الجزيرة " ، والذي اشتهر فيه على الحديث عن جغرافية الجزيرة العربية . ومن هذا القبيل أيضا كتاب " تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة " لأبي الريحان البيروني ،

الذي اشتمل على معلومات جغرافية وافية عن الهند، إضافة الى ما ذكره عن تاريخ تلك البلاد وحضارتها والحياة الاجتماعية والدينية والأدبية والعلمية فيها .

٣ . المعاجم الجغرافية : ونعني بذلك المؤلفات الجغرافية التي ينحو فيها أصحابها منحى علماء اللغة ، وذلك بخصر أسماء الأماكن مرتبة على حروف المعجم . والنهج المتبع عادة في هذه المعاجم أن يورد المؤلف معلومات وافية عن الأماكن التي يترجم لها ، من حيث تحديد الموقع مع ذكر أهم المعالم الحضارية الموجودة فيه ، والأحداث التاريخية التي حدثت فيه ، وما يشتهر به المكان ، مع وصف للحياة الاجتماعية والاقتصادية والعلمية في ذلك المكان وما يرتبط به من طرائف وقصص غريبة . ولا يخفى ما لهذا النوع من المؤلفات من فائدة للباحثين في المجالات المختلفة . وأشهر من ألف في هذا المجال ياقوت الحموي صاحب "معجم البلدان" . ومنهم أيضا عبد الله البكري الأندلسي (ت ٤٨٧هـ / ١٠٩٤م) صاحب كتاب "معجم مسا استعجم" ، الذي رتب فيه أسماء الأماكن على حروف المعجم ، مع التثبت من صحة ضبط الأسماء ، والتنبيه الى ما تسرب اليها من تحريف أو تبديل نتيجة الجهل أو السهو .

٤ . الموسوعات الجغرافية : وهي مصنفات شاملة تدل على سعة اطلاع مؤلفيها . وتشمل هذه الموسوعات على معلومات في الجغرافيا الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والوصفية ، إضافة الى كثير من الحوادث التاريخية . ومن هذه الموسوعات "مسالك الأبصار في ممالك الأمصار" لابن فضل الله العمري .

٥ . كتابات الرحالة العرب : وتعد مصدرا هاما مسن مصادر الجغرافيا والتاريخ لما حوته من معلومات من البيئة الطبيعية والجغرافيا البشرية للمناطق التي زارها هؤلاء الرحالة ، إضافة الى تاريخ تلك البلدان وما شاع فيها مسن عادات وتقاليد . وأشهر من قام بذلك ابن جبير وابن بطوطة .

أشهر الجغرافيين العرب

١. المقدسي (ت ٤٩٠هـ / ١٠٠٠م)

هو شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد المعروف بالمقدسي نسبة إلى بيت المقدس حيث ولد . عرف المقدسي بكثرة أسفاره في أقاليم العالم الإسلامي وتدوين مشاهداته فيها . وكانت حميلة تلك المشاهدات كتابه الجغرافي المشهور "أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم" ، الذي يعد من أفضل كتب الجغرافيا العامة في عصره .

اعتمد المقدسي في جمع مادة كتابه هذا على مصادر ثلاثة : تجربته الشخصية ومشاهداته الخاصة ، وما سمعه ممن الرواة الثقات ، وما وجد في الكتب المصنفة . فكان يرحل إلى البلدان ليشارك حياة سكانها الاجتماعية ، فيصف عاداتهم وطوائفهم وأحوالهم الاقتصادية .

أما المنهج الذي اتبعه المقدسي فيفتح من خلال ما أورده في المقدمة ، حيث يقول " اعلم انني أسست هذا الكتاب على قواعد محكمة ، واستعنت بهم أولي الإلباب (ووصفت) ما شاهدته وعرفته . فما وقع عليه اتفاق (الذين قرأت لهم أو سألتهم) اثبتته ، وما اختلفوا فيه نبذته ، وما لم يكن بد من الوصول إليه والوقوف عليه (بنفسي) تصدته ، وما لم يقر في قلبي وما يقبله عقلي (وكان لا بد من ذكره) اسندته إلى الذي ذكره ... وقد اجتهدنا في ألا نذكر شيئا قد سطروه وألا نشرح أمرا قد أورده إلا عند الضرورة ، لئلا نبخس حقوقهم ونسرق من تصانيفهم ، مع أنه لا يعرف فضل كتابنا هذا إلا من نظر في كتبهم أو دوح البلدان وكان من أهل الفطنة " (٢) .

٢. عمر فروخ ، تاريخ العلوم ، ص ١٩٦ .

والكتاب مدعم بالخرائط الملونة كي يسهل على الناس فهم مضمونه . فهو يقول "رسمنا حدودها وخطوطها، وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة، وجعلنا رمالها الذهبية بالفضة، وبحارها المالحة بالخضرة، وأنهارها المعروفة بالزرقاء، وجبالها المشهورة بالغبرة، ليقرب الوصف الى الأفهام، ويوقف عليها الخاص والعام" (٢) .

٢٠ الادريسي (ت ١١٦٥/٥٦٠م)

هو أبو عبدالله محمد بن محمد بن عبدالله بن ادريس ، المعروف بالادريسي ، ويلقب بالشريف لانتهاه نسبة بالاسمام علي بن أبي طالب، والادريسي هو أشهر جغرافي الاندلس . وهو من مواليد المغرب العربي ولكنه نشأ وتعلم في قرطبة، وعاش في الاندلس فترة طويلة، ثم سافر الى جزيرة صقلية وعمل في خدمة ملكها روجر الثاني وألف له كتاب "نزهة المشتاق في اختراق الآفاق" . ويعرف هذا الكتاب أيضا بكتاب رجار أو الكتاب الرجاري، نسبة الى روجر الثاني الذي كلف الادريسي بتأليف الكتاب كما صنع الادريسي للملك روجر كرة من الفضة فضحة الحجم تضمنت صور الأقاليم بأقطارها المختلفة ومواقع بحارها وأنهارها وطرقاتها ومسافاتهما .

ومما يتميز به كتاب الادريسي ، نزهة المشتاق، شموله لأقاليم العالم جميعها، وكثرة ما به من تفاصيل وخاصة عن أوروبا، وكذلك بما احتواه من خرائط كثيرة دقيقة موجهة للاماكن التي يتحدث عنها المؤلف . فوقع خريطة تضم القسم المعمور من الكرة الأرضية . ويشمل ذلك قارات إفريقيا وآسيا وأوروبا . كما وضع خريطة خاصة لكل اقليم .

٢٠٣ محمد الصادق مفيلي، تطور الفكر العلمي عند المسلمين ، القاهرة، مكتبة الخانجي، ١٩٧٧، ص ٢٧٨ .

وقد تطرق الإدريسي لبعض مواضيع الجغرافيا الفلكية إذ يرى مثلاً "أن الأرض مدورة كتدوير الكرة، والماء لاصق بهما، وراكد عليها ركوداً طبيعياً لا يفارقتها، والأرض والماء مستقران في جوف الفلك كالمحبة في جوف البيضة، ووضعهما وقع متوسط، والنسيم محيط بهما من جميع جهاتهما، وهو جاذب لهما إلى جهة الفلك، أو دافع لهما ... والله أعلم بحقيقة ذلك." (٤).

كما بحث الإدريسي في الجغرافيا البشرية، حيث توجد في كتابه المذكور جوانب كثيرة من عادات الشعوب وتقاليدها . كذلك هناك نصيب للجغرافيا الاقتصادية في الكتاب، كوصفه لبعض مدن الأندلس والمغرب وتفصيله الأخبار من غلات تلك المدن وصناعاتها ومواردها الطبيعية ونوعية الأعمال التي يمارسها سكانها .

٣. ياقوت الحموي

ياقوت بن عبد الله الحموي، ولد سنة ٥٧٥هـ/١١٧٩م في بلاد الروم، ومن هنا جاءت تسميته بالرومي . أما تسميته بالحموي فلأن أحد التجار من حماة كان قد اشتراه فنسب إلى حماة فقبل الحموي، ذلك أن ياقوتاً كان قد أسر من بـلاده صغيراً . وقد اشتغل ياقوت بالتجارة والأسفار واكتسب خبرة واسعة نتيجة ذلك . وقد بعث به موله إلى الكتاب ليتقن القراءة والكتابة فينتفع به في ضبط تجارته . ثم أعتقه موله سنة ٥٩٦هـ فاشتغل بالنسخ بالاجرة . وتوفي ياقوت في حلب سنة ٦٢٦هـ/ ١١٢٩م (٥) .

أما شهرة ياقوت في مجال الجغرافيا فتأتي من خلال مؤلفه "معجم البلدان" الذي يعتبر من أوسع المؤلفات الجغرافية التي تترجم لبلدان العالم الإسلامي . ويذكر ياقوت

٤ المصدر السابق، ص ٢٨٢ .

٥ ابن خلكان، ج ٦، ص ١٢٧ - ١٢٩ .

الدوافع التي شجعت على تأليف هذا المعجم، وأهمها حاجة المكتبة العربية الى مرجع شامل موثوق. يقول في ذلك أنه كان ذات يوم في مجلس صاحب مرو، وأنه سئل من كلمة "حباشة" وهي اسم موضع جاء في الحديث النبوي، وهو سوق من أسواق العرب في الجاهلية، فقال انه حباشة بضم الحاء قياساً على أصل هذه اللفظة في اللغة. فانبرى له رجل من المحدثين، وقال: إنما هو حباشة بالفتح. وصمم على ذلك وكابر. ويقول ياقوت "لأردت قطع الاحتجاج بالنقل. فاستعص كشفه في كتب غرائب الأحاديث ودواوين اللغات مع كثرة مثل هذه الكتب... فألقي حينئذ في رومي افتقار العالم الى كتاب في هذا الشأن" ثم شرع في تأليف معجمه (٦).

أما مصادر ياقوت في هذا المعجم فهي اعتماده على تجاربه الخاصة ومشاهداته وذلك من خلال رحلاته الكثيرة التي طاف فيها البلاد. كذلك اعتمد على كثير من المعلومات الواردة في مؤلفات من سبقه من علماء اللغة والأدب والتاريخ وغيرهم. ومع ذلك فهو ينتقد معظم هذه المؤلفات لافتقارها الى الشمول أو الترتيب أو الوضوح. ومن ثم فهو يعتبر معجمه الوحيد في بابهِ والذي يعلو على غيره من المؤلفات في هذا المضمار (٧).

ويتألف معجم البلدان من مقدمة وخمسة أبواب مرتبة كما يلي :

- الباب الأول: في ذكر الأرض ورواية ما قاله المتقدمون والمتأخرون في ذلك .
- الباب الثاني: في ذكر اختلافهم في الاصطلاح على معنى الاقليم وكيفيته واشتقاقه ودلائل اتجاه القبلة في كل ناحية .

٦. ياقوت الحموي، معجم البلدان، ٥ أجزاء، بيروت: دار صادر، ١٩٨٦، ج ١، ص ١٠ .

٧. المصدر نفسه، ج ١، ص ١١ - ١٣ .

الباب الثالث: في ذكر الفاظ يتكرر ذكرها في المعجم
يحتاج الى معرفتها كالبريد والفرسوخ
والميل .

الباب الرابع: في بيان حكم الأرضين والبلاد المفتوحة
في الاسلام وحكم قسمة الفيء والخراج فيما
فتح صلحا أو عنوة .

الباب الخامس: في ذكر أخبار البلدان بشكل عام، الذي
يعتبره المؤلف متممًا لفائدة الكتاب
ولكي يستغنى به عن غيره في هذا
الموضوع. وهذا هو الجزء الرئيسي من
المعجم (٨).

وفي الباب الأخير، وهو الجزء الجغرافي، يورد ياقوت
أسماء الأماكن مرتبة حسب أحرف الهجاء. وهو يذكر اسم
المكان واشتقاقه، ثم تعيين موقعه الجغرافي، ووصفه وصفًا
دقيقًا. وفي أثناء ذلك يتحدث عن تاريخ المكان، ومشاهير
الرجال الذين ينتمون إليه من علماء وأدباء. ثم يصف الأحوال
الاقتصادية والاجتماعية للمكان وسكانه. فمعجم البلدان كما
نرى ليس كتابًا جغرافيًا مختصًا بالبلدان فحسب، وإنما هو
موسوعة تاريخية واجتماعية وأدبية، تحتوي الشعر والنثر
والقصة والطرفة والمثل. وهو مرجع ما يزال الباحثون حتى
الآن يعتمدون عليه .

واليك مثالًا مقتبسًا من معجم البلدان لتبين طريقة
ياقوت في التعريف بالأماكن التي يذكرها. ففي تعريفه
بمدينة عمان يقول: عمان بالفتح ثم التشديد، وآخره نون ...
بلد في طرف الشام وكان قصبة أرض البلقاء ... وبالقرب منها
الكهف والرقيم معروف منذ أهل تلك البلاد ... (وهي) على

سيف البادية، ذات قرى ومزارع ٥٠٠ وهي معدن الحبســـــــــــــــوب
والانعام ٥٠٠ رخيصة الأسعار كثيرة الفواكه (٩).

٤٠ ابن فضل الله العمري الدمشقي

شهاب الدين أحمد بن يحيى بن فضل الله العمري نسبة
الى مصر بن الخطاب الدمشقي نسبة الى مدينة دمشق حيث ولد
سنة سبعمائة للهجرة . نشأ العمري في مصر وتعلم بها على يد
مجموعة من أفاضل علماء عصره أمثال ابن قاضي شهاب وابن
تيمية . وارتبطت اسرة العمري بعمل الدواوين، فكان والده
كاتب السر بدمشق وبمصر، بينما كان أحمد هو الذي يقرأ التبريد
على الملك الناصر محمد بن قلاوون . كما شغل وظيفة قاضي في
مصر . وقد توفي في دمشق سنة ٥٧٤٩/١٣٤٨م .

وقد شاعت في عصر العمري كتابة الموسوعات الجغرافية،
كما أسلفنا، وذلك نتيجة لاتساع أرجاء الدولة الإسلامية،
وازدحام الحاجة الى معرفة ولاياتها المختلفة، والطريق
المؤدية اليها، خدمة لعمال الدولة الذين كانوا بحاجة الى
معرفة أنحاء الدولة ومساكنها، ومعرفة كيفية دخول الاسلام
اليها عنوة أم صلحا من أجل تقدير قيمة ما يجب عليها من
جزية وخراج . وقد أدت هذه الموسوعات الى جانب ذلك، خدمة
كبيرة من حيث المعارف التي احتوت عليها، فأصبحت مصدرا هاما
للتاريخ والجغرافيا والحياة الاجتماعية والاقتصادية وغيرها .
وموسوعة العمري "مسالك الابصار في ممالك الأمصار"
تعتبر واحدة من أهم الموسوعات التي وضعت في عصر مملوكين
المماليك . أما مصادر هذه الموسوعة فيشير المؤلف الى أنه
اعتمد في جزء منها على مشاهداته الخاصة . كذلك اعتمد على
النقل عن بعض الكتب المصنفة الموثوق بها . ونقل العمري

٥٩ المصدر السابق، ج٤، ص ١٥١ .

كذلك من الرجال الثقات، معتمداً على أسلوب علمي يقوم على تكرار السؤال لأكثر من شخص . يقول في ذلك "ونحن نأخذ في هذا الباب على التحرير في أكثر ما عرفنا، والتحقيق لأكثر ما لم نعرفه، بتكرار السؤال من واحد بعد واحد عما يعلمه من أحوال بلاده، ثم أسأل الآخر والآخر لأقف على الحق . فمما انتقلت عليه أحوالهم أو تقاربت فيه كتبته، وما اختلفت فيه أقوالهم أو اضربت تركته . ثم اني أترك الرجل المسؤول مدة أناسه فيها عما قال، ثم أعيد عليه السؤال عن بعض ما كنت سألت، فان ثبت على قوله الأول أثبت مقالته، وان تزلزل ألذبت في الريح أقواله . كل هذا لأتروى في الرواية وأتوثق في التمهيد" (١٠) .

• ابن جبير

هو الرحالة الشهير أبو الحسين محمد بن أحمد بن جبير الكناني الاندلسي . ولد في بلنسية بالاندلس، وتعلم على علماء مصر، فكان من علماء الاندلس في الفقه والحديث . إلا أن شهرته تقوم على كتابه المعروف بـ "رحلة ابن جبير"، والتي بدأها في شوال سنة ٥٧٨هـ/شباط سنة ١١٨٢م، وختمها في محرم سنة ٥٨١هـ/نيسان سنة ١١٨٥م .

كان ابن جبير من العلماء الأتقياء . ومن الأسباب التي دفعت إلى القيام بالرحلة ما يرويه المقرئ من أن أبا سعيد بن عبد المؤمن، صاحب غرناطة، استدعى ابن جبير، وكان كاتباً له، لأن يكتب عنه كتاباً وهو على شراجه، فمد يده إليه بكسّاس، فأظهر ابن جبير الانتقاضي وقال : يا سيدي ما شربتها قط . فقال : والله لتشربن منها سهماً . فلما رأى تصميم السلطان

١٠. ابن فضل الله العمري، مسالك الأبصار في ممالك الأمصار : ممالك مصر والشام والحجاز واليمن، تحقيق أيمن فؤاد سيد، القاهرة، المعهد العلمي الفرنسي للأثار الشرقية، ١٩٨٥، ص ٦ .

شرب سبع أكؤس . فعلاً له السيد الكأس من دنانير سبع مرات .
وصب ذلك في حجره . فحمله الى منزله وأضر أن يجعل كفارة
شربه الحج بتلك الدنانير . فخرج في تلك السنة للحج مـي
رحلته المعروفة (١١) .

وتقص هذه الرحلة ما شاهده ابن جبير أثناء طريقه الى
الحج ومودته منه . وقد زار خلال تلك الرحلة التي استغرقت
أكثر من ثلاث سنوات مصر والشام والعراق والحجاز وبعض جزر
البحر الابيض المتوسط مثل جزيرة قنطرة وكريت وغيرهما . وكان
ابن جبير يعرف كل ما يمر به من مدن وقرى ومدوناً عجائب
تلك البلاد وعراشها وأحوالها السياسية والاجتماعية ، مع وصف
ما بها من مساجد ومستشفيات وأفرجة . كما دون بعض الأحداث
التاريخية التي كانت تمر بها البلاد ، وخاصة الاحتلال الطليبي
لمناطق من بلاد الشام ، وأشار الى العلاقات التي كانت تربط
السكان المحليين من المسلمين والمحتلين الطليبيين .

وقد قام ابن جبير برحلتين أخريين بعد رحلته الأولى .
فكانت رحلته الثانية سنة ١١٨٩هـ / ١١٨٩م بعد تحرير القدس من
الطليبيين على يد صلاح الدين ، إذ أحب ابن جبير أن يزور تلك
البلاد وهي في أيدي المسلمين ، ثم عاد الى قرطبة سنة ١١٨٧هـ / ١١٩١م
وحدث أن ماتت زوجته بعد ذلك فحزن عليها كثيراً ، ووجد عزاءه
في أن يؤدي فريضة الحج . فقام برحلته الثالثة سنة ١١٩٤هـ /
١٢١٧م ، وأقام في مكة فترة من الوقت عاد بعدها الى بيت
المقدس ، ثم استقر به المقام في الإسكندرية حيث أقام هناك
حتى وفاته في العام نفسه .

وهذا مثال من رحلة ابن بطوطة يتحدث فيه عن المدارس
في بغداد فيقول " والمدارس بها نحو الثلاثين ... وما منها

١١٠ المقري ، نفع الطيب ، ج ٢ ، ص ٣٨٥ .

مدرسة الا وهي يقصر القصر البديع عنها، وأعظمها وأشهرها النظامية، وهي التي ابتناها نظام الملك، وجدت سنة أربع وخمسمائة . ولهذه المدارس أوقاف عظيمة ومقارنات محسنة تتصير الى الفقهاء المدرسين بها، ويجرون بها على الطلبة ما يقوم بهم . ولهذه البلاد في أمر هذه المدارس والممارسات شرف عظيم وفخر مخلص، فرحم الله واضعها الأول ورحم من تبع ذلك السنن الصالح" (١٢) .

٥٦ ابن بطوطة

أبو عبدالله محمد بن عبدالله بن محمد بن ابراهيم اللواتي، نسبة الى لواته احدى قبائل البربر . ولد في طنجة سنة ٥٧٠٣/١٣٠٣م، فليل له الطنجي، والمعروف بابن بطوطة . شغل ابن بطوطة بحب الرحلة والاستطلاع، فلما ان بلغ الثانية والعشرين من عمره حتى بدأ حياة ترحال طويلة قام خلالها برحلات ثلاث استمرت جميعها زهاء تسعة وعشرين عاما .

أما الرحلة الاولى فهي أطول رحلاته، وبدأها عام ٥٧٢٥/١٣٢٥م عندما غادر مسقط رأسه طنجة قاصدا أداة فريضة الحج . ومر بطريقه بالجزائر وتونس وليبيا ومصر، ثم الى فلسطين وسوريا والحجاز . وبعد ذلك غادر مكة الى العراق وبلاد فارس والافاقول . ثم عاد الى مكة أداة فريضة الحج وأقام بها فترة تقرب من العامين . بعدها رحل ابن بطوطة الى اليمن، ومن هناك أبحر الى سواحل افريقيا الشرقية حيث زار السودان والحبشة . ثم عاد الى اليمن ومنها الى عمان والبحرين والاحساء . ثم زار بعدها القسطنطينية وخوارزم وخراسان وتركستان وأفغانستان والهند والصين وجزر الهند الصينية . ثم عاد الى

١٢٠ ابن جبير ، رحلة ابن جبير، ص ٢٠٥ .

مكة، ومنها رجع الى بلاده وذلك سنة ١٢٤٩/٨٧٥٠م حيث استقر به
المقام في مدينة فاس حاضرة السلطان أبي عنان المريني .
لم يزل المقام بابين بطوطة في مدينة فاس اذ تافست
نفسه مرة ثانية الى الرحلة . فتوجه هذه المرة الى الاندلس
وذلك من سنة ١٢٥١/٨٧٥١م الى سنة ١٢٥١/٨٧٥٢م ثم عاد
بعدها الى فاس ليستقر بها فترة من الزمن .

أما رحلته الثالثة فبدأت سنة ١٢٥٢/٨٧٥٣م عندما توجه
ابن بطوطة الى السودان، مارا بالعديد من دول غرب افريقيا .
وعاد بعدها الى فاس سنة ١٢٥٢/٨٧٥٤م .

ثم اتصل ابن بطوطة بالسلطان المغربي أبي عنان
المريني الذي اوجب برحلته وبالقصص التي كان يرويها عن تلك
الرحلات، فأمره بتدوين تلك الأخبار . ولما كان ابن بطوطة قد
فقد مذكراته أثناء اشارة بعض قراصنة المحيط الهندي على
المركب الذي كان يلقه، فقد أملى ما تذكره من تلك المذكرات
على محمد بن جزي الكلبي ، كاتب السلطان . فمذكرات ابن بطوطة،
اذن، عمل مشترك بينه وبين ابن جزي . وقد اطلق على هذه الرحلة
اسم "تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الاسفار" . ولكن
التسمية الأكثر شهرة والتي تعرف بها اليوم فهي "رحلة ابن
بطوطة" .

وهذه الرحلة تفع ابن بطوطة في مصاف كبار الجغرافيين
العرب اذ كان أكثرهم تطوفا بالبلاد . وقد ركز حديثه على
الأحوال الاجتماعية للبلدان التي زارها . فهو يتحدث من سكان
البلاد واصفا عاداتهم وتقاليدهم وأخلاقهم وملابسهم ومآكلهم
ومشاربهم . وللكتاب ايضا فائدة من الناحية الجغرافية،
حيث وصف الأقطار التي زارها من الناحية الطبيعية، وما فيها
من أنهار وبحار ومعادن ونبات كما انه كتب عن مناطق لم
يكن قد كتب عنها قبله، كمناطق أواسط افريقيا . يضاف الى ذلك

أن رحلة ابن بطوطة ذات قيمة تاريخية لما بها من دراسة لتاريخ الدول التي زارها، وخاصة فيما يتعلق بالممالك السلجوقية في آسيا الصغرى وبدولة التتار وروسيا الجنوبية، وعن المسلمين في الهند .

وهذا نموذج من مذكرات ابن بطوطة يتحدث فيه مما شاهده خلال زيارته للصين من استخدام الصينيين للورق النقدية في المعاملات بدلا من النقود الذهبية والفضية . يقول ابن بطوطة "وأهل الصين لا يتبايعون بدينار ولا درهم . . . وإنما بيعهم وشراؤهم بقطع كاغذ^(١٣)، كل قطعة منها بقدر الكد مطبوعة بطابع السلطان . . . وإذا تمرقت تلك الكواغد في يد إنسان حملها إلى دار كدار السكة عندنا، فأخذ عوضها جديدا، ودفع تلك، ولا يعطي على ذلك أجره ولا سواها، لأن الذين يتولون عملها لهم الأرزاق الجارية من قبل السلطان . وقد وكل بتلك الدار أمير من كبار الأمراء . وإذا مضى الإنسان إلى السوق بدرهم ففة أو دينار يريد شراء شيء، لم يؤخذ منه ولا يلتفت إليه . . ."^(١٤) .

مآثر العرب في علم الجغرافيا

للعرب فضل كبير في علم الجغرافيا وتطوره . فقد قاموا بنقل مؤلفات الأمم في هذا الموضوع إلى العربية، وزادوا على تلك المؤلفات وصححوا ما بها من أخطاء، وأضافوا إليها الكثير من ابتكاراتهم نتيجة زياراتهم الواسعة لكثير من البلدان . وقد نبغ من العرب العديد من الجغرافيين الذين اكتسبوا صفة العالمية مثل الإدريسي . وقد اعتمدوا على التجربة والمشاهدة الشخصية والرحلة في نواحي البلاد للحصول على معلوماتهم

١٣ . كاغذ: قرطاس أو ورق .

١٤ . ابن بطوطة ، رحلة ابن بطوطة ، بيروت دار صادر، ١٩٦٩ ص ٦٢٩ .

الجغرافية •

وبرع العرب في مجال المصورات الجغرافية ورسموا خرائط لأكثر الأماكن التي عرفوها مدركين بذلك أهمية الخريطة في تحديد مواقع الأقاليم وتوضيح المعلومات الجغرافية المتعلقة بها. وربما كانت الخارطة التي عملها مجموعة من العلماء، بأمر من الخليفة العباسي المأمون، أول محاولة في مجال المصورات الجغرافية. يروي المسعودي أن المأمون أمر برسم صورة للعالم بما فيه من قارات ونجوم وبحار ومبـدس وسكان. وقد أطلق على هذا العمل اسم "الصورة المأمونية"، فانت في اتقانها خرائط بطليموس وغيره من الجغرافيين القدماء^(١٥). وقد أشرنا من قبل إلى ذلك التطور في مجال المصورات الجغرافية على يد المقدسي، الذي ميز بين الظواهر الجغرافية المختلفة من خلال الألوان المتعددة •

ولا بد في هذا المجال من الإشارة إلى إسهام العرب في الملاحة البحرية، لما عرف منهم من مغامرات ورغبة في ركوب البحر. فقد كان للملاح العربي أحمد بن ماجد السعدي النجدي معرفة واسعة بالمحيط الهندي. وهو الذي تولى إرشاد الملاح البرتغالي فاسكو دي جاما في سنة ١٤٩٨ في مياه المحيط حتى تمكن من الوصول إلى الهند دون مشقة. وذلك أنه كانت لدى الملاح العربي خارطة لشواطئ الهند، بالإضافة إلى عدد من الأجهزة الهامة المتطورة الصنع كالأسطرلاب، وإلى معلومات واسعة في مجال رصد النجوم •

ومع أنه يوجد خلاف حول اسم الملاح العربي الذي إرشد دي جاما إلى الهند، إلا أنه من الثابت أن ملاحاً عربياً، سواء

١٥. المسعودي، التنبيه والإشراف، بيروت، دار الهلال، ١٩٨١، ص ٤٦ - ٤٧ •

أكان أحمد بن ماجد أم غيره، قد قام بهذه العملية. ويعتبر أحمد بن ماجد من أقدم من صنف في علوم البحار، وأهم مؤلفاته "كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد". وقد اشتمل هذا الكتاب على معلومات نظرية وعملية في علم البحار، كالحديث من نشأة الملاحة، والأمور التي يجب على الربسان أن يعرفها، ووصف الشواطيء والجزر والموانئ وما إلى ذلك. والكتاب يدل على خبرة مؤلفه الواسعة في هذا المجال.

أما عن تجربة العرب في الملاحة في المحيط الاطلسي فتستوقفنا قصة الفتية المغررين، التي ان صحت فانما تدل على سبق العرب في الوصول الى الشواطيء الامريكية. — روي المسعودي قصة مجموعة من الشباب الذين ركبوا البحر المظلم، أي المحيط الاطلسي، الذي كان يطلق عليه اسم بحر الظلمات وظلوا فيه عدة أشهر ثم عادوا. ويقول بأنه كان منهم رجل من أهل الاندلس يقال له خشخاش، وكان من فتیان قرطبة وأحداشها، فجمع مجموعة من أحداشها، وركب بهم مراكب عبر بها البحر المحيط فصاب فيه مدة ثم انثنى بغنائم واسعة، وبغنيــــــــــــــــف المسعودي بأن خبر هذه المغامرة مشهور عند أهل الاندلس^(١٦).

وفي مجال الجغرافيا البشرية، تحدث ابن خلدون عن الصلة بين الجغرافيا والاجتماع الانساني، فأشار الى أثر البيئة والمناخ على الحياة البشرية وعلى عادات الناس وأخلاقهم وصفاتهم الخلقية والجسدية. وبذلك يعتبر ابن خلدون أول من تكلم بشكل تحليلي على الجغرافيا البشرية^(١٧).

١٦. المسعودي، مروج الذهب ج ١، ص ١١٩.

١٧. ابن خلدون، المقدمة، ص ١٠٣ - ١٠٩.

الفصل التاسع علم التاريخ

مقدمة

طريقة تدوين التاريخ لدى العرب
مناهج الكتابة التاريخية
ابن خلدون

عِلْمُ التَّارِيخِ

مقدمة

التَّارِيخُ (بالهمزة) لغة هو التعريف بالوقت، فيقال أرخت الكتاب أو ورخته أي بينت وقت كتابته . وتاريخ الشيء (بالتسهيل) يعني وقت حدوثه . أما الاستعمال الاصطلاحي والأكثر شيوعاً فهو "تاريخ" بغير الهمزة . وعلم التاريخ يقصد به ذلك العلم الذي يتضمن ذكر الأحداث وأوقاتها وأسبابها ونتائجها، كذلك معرفة النواحي الحضارية المختلفة، من حيث نشوئها وتطورها، وعوامل ازدهارها وضمحلها . أما المؤرخ فهو كاتب التاريخ .

والتاريخ عند العرب كان واحداً من العلوم التي تطورت دون تأثر يذكر بالمصادر الأجنبية، على عكس الكثير من العلوم الأخرى التي كان التأثير الأجنبي فيها واضحاً، على الأقل في نشأتها .

ومنذ العصر الجاهلي اهتم العرب بتناقل أخبار قبائلهم وقبائلهم، كما حفظوا أنسابهم، واستذكروا وقائعهم التي دارت بين القبائل العربية، والتي عرفت باسم "الأيام" أو "أيام العرب" . وكانوا يروون من خلالها تفاصيل الحروب السابقة فكان لها أثر في توحيد أفراد القبيلة الواحدة ضد أعدائها، من خلال تذكيرهم بالروابط المشتركة فيما بينهم، وإعادتهم إلى الأذهان أمجاد الأجداد وبطولاتهم .

✓ وقد ساهم الإسلام مساهمة كبرى في تنمية الوعي التاريخي لدى العرب وزيادة اهتمامهم بهذا الموضوع . فقد وردت في القرآن الكريم أخبار كثيرة عن الأمم السابقة، مما أثار اهتمام العرب ودفعهم إلى التعرف على المزيد من أخبار تلك الأمم . ومن جهة ثانية فقد اطلع العرب من خلال

الفتوحات الإسلامية، على تراث الأمم الأخرى وتاريخها، مما أثرى معرفتهم التاريخية . كذلك فقد اهتم العرب بمعرفة أخبار الرسول (ص) وأقواله، لما لذلك من أهمية في تفسير القرآن الكريم وفهمه . ثم ان تطور الدولة العربية الإسلامية واتساعها حثم على خليفة بن مؤسس لهذه الدولة، هو عمر بن الخطاب أن يسن طريقة جديدة في التأريخ بإدخال التقويم الهجري الذي اعتمدته الدولة والذي جاء لتلبية لحاجة دولة كبرى تشفق طريقها وتأخذ دورها في التاريخ الحضاري الانساني .

ان التطور الفكري والاجتماعي في الحياة العربية الإسلامية أشار الاهتمام بدراسة الماضي . فعلى سبيل المثال عادت النعمات القبلية لتظهر من جديد على الساحة العربية ، إضافة إلى بعض النعمات الشعبية التي حاولت الحط من شأن العرب والتقليل من أهمية ماضيهم . وقد دفع ذلك بالعرب الى البحث عن ذلك الماضي ودراسته ورواية ما فيه من أخبار، من أجل التباهي بأنسابهم ومعرفة طلة القربى بين القبائل العربية، وكذلك من أجل الرد على الحركة الشعبية .

ولقد انتشرت الرغبة العلمية بين الكثير من علماء العرب، سواء أكانت بدافع تشجيع الدين الإسلامي للعلم والمعرفة، أم بدافع تشجيع الخلفاء ورجال الدولة، أم بدافع شخصي حبسا بالعلم لأجل العلم . فكان لتلك الأسباب كلها الأثر الكبير في الاهتمام بدراسة التاريخ والالتفات الى الماضي للتعرف على الأحداث التي جرت لأخذ العظة والعبرة منها .

طريقة تدوين التاريخ لدى العرب

اتبع العرب في تدوين التاريخ طريقتين هما: الحوليات والتاريخ المتسلسل . أما التاريخ الحولي، أو التأريخ حسب السنين، فهي طريقة اتبعها بعض المؤرخين وعملوا على ذكر الأحداث سنة بعد سنة . فكانت أحداث السنة الواحدة تجمع مع

بعضها البعض تحت عنوان واحد مثل "حوادث سنة كذا"، وترتبط بين هذه الأحداث كلمة "وفيها". فإذا انتهت حوادث السنة ينتقل المؤرخ الى حوادث السنة التي تليها، وهكذا. ويكون الانتقال من سرد أحداث سنة الى التي بعدها في الغالب من خلال قول المؤرخ "ثم دخلت سنة كذا...".

والمشكلة في هذه الطريقة عدم استيفاء أخبار الحادثة الواحدة، إذا كانت أحداثها طويلة تمتد الى عدد من السنين، أو إذا اتصل ذلك بأخبار أحد الناس. ففي هذه الحالة يذكر المؤرخ جزءاً من أخبار تلك الحادثة وذلك الشخص في إحدى السنين ضمن مجموعة الأحداث الأخرى التي جرت فيها، ثم ينتقل الى غيرها. ولذلك يجب على الباحث من أخبار تلك الحادثة أو ذلك الرجل مثلاً أن يعود الى قراءة تاريخ السنين التي وقعت فيها الحادثة أو التي عاشها الرجل، أي في أماكن متفرقة من الكتاب نفسه. وفي هذا قدر كبير من الإرهاق وعدم ترابط عناصر الحادثة الواحدة وتمزيقها.

والطريقة الثانية لكتابة التاريخ عند العرب هي التأريخ المتصل حسب الموضوعات فيلتزم المؤرخ برواية الحادثة التاريخية من بدايتها حتى نهايتها، أو بالكتابة من تأريخ دولة أو طبقة أو شخصية، على عكس طريقة ترتيب السنوات السابقة.

مناهج الكتابة التاريخية عند العرب

ان مناهج الكتابة التاريخية عند العرب تلخص لنسب مراحل تطور الكتابة التاريخية لديهم. ومن هذه المناهج:

١. كتسبب المفازي والسيرة

تبحث كتب المفازي في الغزوات والحروب التي شارك فيها الرسول (ص). أما كتب السيرة فهي تلك التي تبحث في سيرته عليه السلام، أي ما يتعلق بدراسة شخصيته وأقواله وأفعاله.

وقد نجد أن اللغظتين، المغازي والسيرة، قد استعملتا للدلالة على شيء واحد متعلق بحيرة الرسول وحياته .

وقد نشأ الاهتمام بهذا النوع من التأليف منذ القرن الأول الهجري، وذلك نتيجة لاهتمام المسلمين بجمع أحاديث الرسول (ص)، وما يتبع ذلك من دراسة وإطلاع على حياته .

ويعتبر محمد بن اسحق بن يasar (ت ١٥١هـ/٧٦٨م) أول من كتب في سيرة الرسول (ص)، حينما طلب منه ذلك الخليفة العباسي المنصور. ولكن هذا الكتاب لم يطلنا. وما وصلنا هو تهذيب هذه السيرة، ضمن كتاب السيرة النبوية لعبد الملك بن هشام (ت ٢١٣هـ/٨٢٨م)، الذي يعد أوفى مصدر للسيرة النبوية . وقد اشتمل كتاب ابن هشام على أخبار العرب في العصر الجاهلي، كنسابهم وماداتهم وأديانهم، بالإضافة إلى أخبار الرسول (ص)، من ولادته ونشأته ودعوته إلى الإسلام وغزواته .

٢. كتب الطبقات

وتعني الترجمة لجماعة تجمعهم صفة واحدة، كطبقات الشعراء والأدباء والفقهاء والصحاب وغيرهم. وقد نشأ هذا اللون من الكتابة أيضا نتيجة لجمع الحديث، وبدافع التحقق من صدقه، والتمحيص في مسأله. فأدى ذلك بالعلماء إلى النظر في أسانيد الحديث ودراسة أحوال الرواة. كما قاموا بتصنيف الرواة إلى طبقات حسب أهميتهم في رواية الحديث. ثم تطور هذا الفن ليشمل تأليف المؤرخين الذين صنفوا المؤلفات حول طبقات مختلفة، كالإدباء والفقهاء والأطباء. ومن أشهر من ألف في هذا الموضوع محمد بن سعد (ت ٢٣٠هـ/٨٤٤م) في كتابه المشهور "الطبقات الكبرى". ومن كتب الطبقات الأخرى "طبقات الصحابة" للواقدي (ت ٢٠٧هـ/٨٢٢م)، و "طبقات الشعراء" لمحمد بن سلام الجمحي (ت ٢٢٢هـ/٨٤٦م)، و "طبقات الأطباء" لابن أبي أصيبعة (ت ٦٦٨هـ/١٢٦٩م) .

٣. كتب التراجم

وهي تلك الكتب التي تهتم بالتعريف بالآخرين بشكل موسوعي شامل. فتتناول الحديث عن مشاهير الرجال من العلماء والأدباء والقادة والخلفاء. ومن أشهر من كتب في ذلك ابن خلكان (ت ١٢٨١/٥٦٨٢م) في كتابه "وفيات الأعيان وأنبياء أبناء الزمان"، الذي ترجم فيه لما يزيد على ثمانمائة وخمسين شخصا. وقد اختار ابن خلكان مواد ترجمته من موضوعات مختلفة عن الشخصية التي يترجم لها، من مولد الشخص إلى تعليمه، ثم الوظائف التي شغلها الشخص ووفاته. وذلك يشمل أيضا دراسة خصائص الأديب أو العالم وآرائه، ومقتطفات من شعره أو نثره. ومن كتب التراجم أيضا "معجم الأدباء" لياقوت الحموي (ت ١٢٢٦/٥٦٢٩م)، و "فوات الوفيات" لمحمد بن شاذي الكندي (ت ١٣٦٣/٥٧٦٤م)، الذي يعتبر تنمعة واستدراكا لترجمة من لم يذكره ابن خلكان في موسوعته.

٤. تواريخ البلدان

وهي المؤلفات التي تتناول البحث في تاريخ بلد معين أو مدينة معينة بكثير من التفصيل. ومن هذه التواريخ "تاريخ دمشق" لابن عساكر (ت ١١٧٦/٥٥٧٢م)، "تاريخ بغداد" للخطيب البغدادي (ت ١٠٧١/٥٤٦٣م)، و "نفع الطيب من فصوص الأندلس الرطبي" للمقري (ت ١٠٤١/٥١٦٣١م).

٥. كتابة التاريخ العام

يعني ذلك الكتابة الشاملة لأخبار القدماء والمحدثين مربا وغير مراب. ومن كتب في التاريخ العام المعهودي (ت ٩٥٧/٥٣٤٦م) في كتابه "مروج الذهب ومعادن الجوهر"، وابن الأثير (ت ١٢٣٣/٥٦٣٠م) في مؤلفه "الكامل في التاريخ"، وابن خلدون (ت ١٤٠٦/٥٨٠٨م) في "كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر".

أما أشهر مؤلفي التاريخ العام فهو محمد بن جرير الطبري (ت ٢٢٢/٨٣١م)، صاحب "تاريخ الأمم والملوك". وقد بدأ الطبري تاريخه ببدء الخلق منذ تاريخ آدم ومن بعده من الأنبياء. ثم ذكر أخبار بني إسرائيل وملوك بابل والفرس. ثم انتقل إلى تاريخ الرسول (ص)، فبدأ بذكر نسبه وبعض أخبار آبائه وأجداده، ثم سيرته. وبعد ذلك بدأ بذكر أخبار المسلمين سنة بعد سنة حتى وصل إلى سنة ٣٠٢هـ.

أما منهج الطبري فقد اعتمد على طريقة التأريخ لأحداث المسلمين وفقاً لنظام السنين، حيث كان يذكر السنة ويشرح ما وقع فيها من أحداث في الأقطار الإسلامية المختلفة، حتى إذا استكمل أحداث السنة الواحدة انتقل إلى السنة التي بعدها، وهكذا. كذلك فقد مني الطبري بالرواية ونقد الرواة.

والناشئة الرئيسية لتاريخ الطبري تكمن في كونه خير مصدر للتاريخ الإسلامي منذ الهجرة إلى بداية القرن الرابع الهجري. فقد جمع فيه معظم الأحداث التاريخية لهذه الفترة، ذكراً الروايات المختلفة للحادثة الواحدة، مما يمكن الباحث من الاطلاع عليها جميعها ومقارنتها ببعضها والخروج برأي في ذلك.

ومن فوائد كتاب الطبري أن مؤلفه قام بقسط كبير من التدقيق للروايات والأحداث، فاستبعد الروايات التي لم يصح سندها أو التي ظهر له خطؤها. ويكون بذلك قد عمل على تخليص تاريخه من كثير مما دخل على الروايات التاريخية من التزييف والوضع.

ابن خلدون

ينتمي عبدالرحمن بن خلدون إلى عائلة عربية من حفرصوت كانت قد هاجرت مع الفتح الإسلامي إلى الأندلس ومنها

الى المغرب فتونس حيث ولد ابن خلدون فيها عام ٥٧٣٢/١٣٣٢م .
تلقى ابن خلدون العلم على أبيه وعلى نذر من علماء
تونس، وتبحر في علوم اللغة والدين حيث حفظ القرآن والحديث
وتعلم اللغة والنحو، ثم توسع في علوم المنطق والفلسفة .

تقلب ابن خلدون في مراكز سياسية مختلفة والتحق
بخدمة عدد من الحكام في شمال افريقيا والأندلس، كسلطان
مراكش وصاحب فاس وبني الأحمر في غرناطة . وقد تعرض في حياته
السياسية الى الكثير من المنافسين الذين كانوا يسهون به
الى السلطات، مما أدى الى سجنه مرارا .

وقد سئم ابن خلدون السياسة، واعتزل في قلعة تسمى
قلعة بني سلامة في ولاية وهران غربي الجزائر، وبقي فيها أربع
سنوات من ٥٧٧٦/١٣٧٤م الى ٥٧٨٠/١٣٧٨م . وفي هذه الفترة
شرع بتأليف كتابه في التاريخ، مبتدئا بكتابة المقدمة التي
نالت شهرة أكبر من تاريخه نفسه . وعندما احتاج الى المزيد
من المصادر الضرورية لاتمام كتابه في التاريخ، اضطر ابن
خلدون الى العودة الى تونس للحصول على مثل تلك المصادر .

وفي سنة ٥٧٨٤/١٣٨٢م قرر ابن خلدون تأدية فريضة الحج،
ولكنه عندما وصل الى مصر عرض عليه منصب القضاء على المذهب
المالكي فقبله . ثم تحول الى التدريس بفتح سنين، وأدى فريضة
الحج سنة ٥٧٨٩/١٣٨٧م، وعاد بعدها للعمل في التدريس والقضاء .

ومما اشتهر به ابن خلدون تلك السفارة التي قام بها
مع مجموعة من العلماء لمفاوضة تيمورلنك أثناء غزوه لبلاد
الشام ودخوله دمشق . ويذكر ان ابن خلدون اجتمع مع
تيمورلنك الذي أعجب به جدا وسأله أن يرافقه الى بلاده،
ولكن ابن خلدون رفض ذلك العرض بلباقة . وبعد ذلك عاد ابن
خلدون الى القاهرة حيث تولى القضاء مرارا حتى وفاته عام
٥٨٠٨/١٤٠٦م .

اشتهر ابن خلدون بمؤلفه التاريخي الكبير الموسوم بـ "كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الاكبر". وأشهر ما في هذا الكتاب هو مقدمته التي أصبحت تعرف بـ "المقدمة" أو "مقدمة ابن خلدون"، والتي احتوت آراء ابن خلدون في التاريخ والاجتماع، وهي الآراء التي جلبت له الشهرة وبعد الصيت .

مقدمة ابن خلدون

يذكر ابن خلدون في خطبة كتابه (والتي هي الجزء الاول من المقدمة) الأسباب التي دعت له لتأليف كتابه في التاريخ . ذلك أنه طالع كتب المؤرخين فوجدها بعيدة عن التحقيق . لذلك وضع كتابه، وجعله مشتملا على البحث في العمران البشري (أي الاجتماع الانساني) ثم على التاريخ (١) .

بعد ذلك تأتي المقدمة (وهي الجزء الثاني من مقدمة ابن خلدون)، ويتحدث فيها من فضل علم التاريخ وتحقيق مآله، وما يعرض للمؤرخين من المغالط والأوهام، وذكر شيء من أسبابها (٢) .

ثم يبدأ القسم الثالث من المقدمة، وهو يبحث في طبيعة العمران البشري، ويشمل البحث في شؤون البشر، وما يعرض فيها من البدو والحضر والتغلب والكسب والمعاش والصنائع والعلوم ونحوها، وما لذلك من العلل (٣) . وهذا الجزء ستة أبواب رئيسية هي :

١- الباب الاول: في العمران البشري على الجملة، حيث

يبين فيه أن الاجتماع الانساني ضروري .

١ ابن خلدون، المقدمة، ص ٥ - ١٢ .

٢ نفسه، ص ١٣ - ٤٥ .

٣ نفسه، ص ٤٦ - ٨٤ .

ثم يتحدث عن الجغرافيا البشرية والطبيعية
ويبين أثر البيئة في أبدان الناس
وأخلاقهم وأحوالهم .

٢٠ الباب الثاني: في العمران البدوي، ويتحدث فيه عن البدو
وخصائصهم الاجتماعية ويتكلم فيه عن
العصبية والتغلب والملك .

٢١ الباب الثالث: في الدولة من حيث نشأتها وتطورها
واحتماجاتها .

٢٢ الباب الرابع: في العمران الحضري، وفيه حديث عن نشأة
المدن وتطورها وازدهارها وخرابها .

٢٣ الباب الخامس: في المعاش ووجوه الكسب، من وظائف
الدولة ومن الزراعة والتجارة والصناعات .

٢٤ الباب السادس: في العلوم وأصنافها، والتعليم وطرقه
وسائر وجوهه، وما يعرض في ذلك كله من
الأحوال .

ابن خلدون والتاريخ

يرى ابن خلدون بأن التاريخ موضوع هام كثير الفوائد
عظيم الفايات لأنه يطلعنا على أحوال الماضين من الأمم
والأنبياء والملوك، إن حقيقة التاريخ أنه خبر من الاجتماع
الإنساني الذي هو عمران العالم وما يصاحب ذلك من الأحوال مثل
التوحش والتأنس والعصبية وما ينشأ من ذلك من الملك والدول،
وما يتخذة الناس من الأعمال والصنائع، وما يصاحب ذلك من
أحوال (٤) .

وبناء على هذا التحور الذي وضعه ابن خلدون للتاريخ،
فإن مهمة المؤرخ ليست مجرد نقل للروايات أو سرد للأخبار .

٤٠ ابن خلدون، المقدمة، ص ٤٦ .

بل يجب عليه أن يقوم بتعليل الحوادث ومقارنتها مع بعضها البعض من أجل تمييز الخبر الصادق من الخبر الكاذب . ومن هنا فإن المؤرخ محتاج الى الالمام بمعارف متعددة ومتنوعة ، وحسن نظر وتثبت يُفْخِيَان بِصَاحِبِهِمَا الى الحق، وينكبان به عن المزلات والمغالط؛ فالمؤرخ اذا اعتمد في أخباره على مجرد النقل دون الاحتكام الى اصول العادات وقواعد السياسة وطبيعة العمران والأحوال في الاجتماع الانساني، ودون أن يقيس الغائب منها بالشاهد والحاضر بالذاهب، فربما لم يؤمن في أخباره من العثور ومزلة القدم والابتعاد عن جادة الصدق^(٥).

ويقول ابن خلدون بأنه استعرض كتب المؤرخين الذين سبقوه، فوجد لأصحابها أخطاء ترجع الى الأسباب التالية :

١ . التشيع للآراء والمذاهب أي تحيز بعض المؤرخين في كتاباتهم التاريخية الى فئة دون أخرى، لأسباب دينية أو سياسية أو اجتماعية . فان النفس اذا كانت على حال الاعتدال أو الحياد في قبول الخبر أمطته حقه من التمهيع والنظر، حتى تتبين صدقه من كذبه . واذا خامرها تشيع لرأي أو رُحْلَة قبلت ما يوافقها من الأخبار لأول وهلة، وكان ذلك الميل والتشيع فطاءً على عين بصيرتها من الانتقاد والتمحيص، فتقع في قبول الكذب ونقله^(٦).

٢ . الثقة المطلقة بالناقلين، أي برواية الأخبار، لأن الخبر يحتتمل الصدق والكذب . فانه كثيرا ما وقع للمؤرخين والمفسرين من المغالط في الحكايات والوقائع لاعتمادهم فيها على مجرد النقل فشا أو سمينا، دون نقد أو تمحيص ولا سيما في احصاء الامداد والأموال والساكن . ويعطي ابن خلدون مثالا على ذلك ما نقله المسعودي وغيره من المؤرخين عن عدد جيوش بني اسرائيل،

٥٥ ابن خلدون، المقدمة، ص ١٣ .

٥٦ نفسه، ص ٤٦ .

بأن موسى عليه السلام أحصاهم في التيه بعد أن أجاز من يطيق حمل السلاح خاصة من ابن عشرين فما فوقها فكانوا ستمائة ألف أو يزيدون، ويذهل في ذلك عن تقدير مصر والشام واتساعهما لمثل هذا العدد من الجيوش لكل مملكة من الممالك وأن أحوال البلاد لم تكن لتحتل مثل هذه الأعداد الكبيرة من الجيوش (٧). وتمحيص ذلك يرجع الى التعديل والجرح (٨).

٣. الدهل عن المقاصد، فكثير من الناقلين لا يعرف القصد بها ماين أو سمع ، وينقل الخبر على ما في ظنه وتخمينه ، لا على الحقيقة ، فيقع في الكذب . بمعنى أن مجرد مشاهدة المرء لحادثة أو سماعه عنها لا يكفيان لاثبات صحة الرواية . فقد لا يتمكن المرء من فهم الحادثة على حقيقتها ، فينقلها على النحو الذي تراءت له عليه ، مع أن ذلك قد يكون بعيدا عن المصواب (٩) .

٤. توهم الصدق ، وهو كثير ، وانما يجيء في الأكثر من جهة الثقة بالناقلين (١٠) .

٥. المبالغة التي تنجم عن طبيعة الانسان المتميزة بحبها لكل ما هو غريب أو غير مادي . فالناس اذا أفاضوا في الحديث من مساكر الدول التي لمهدهم أو قريبا منه ، أو أخذوا في احصاء أموال الجبايات وخراج السلطان ونفقات المترفين وبشائع الأغنياء الموسرين ، توغلوا في العدد وتجاوزوا حدود العوائد . فاذا استكشف المرء حقيقة هذه الأعداد لم يجد

٧. ابن خلدون ، المقدمة ، ص ١٣ - ١٤ .

٨. نفسه ، ص ٤٦ .

٩. نفسه ، ص ٤٦ .

١٠. نفسه ، ص ٤٦ .

معشار ما يعدونه . وما ذلك الا لولوع النفس بالفرائب ، وسهولة التجاوز على اللسان ، والغفلة على المتمقب والمنتقد ، حتى لا يحاسب نفسه على خطأ ولا عمد ، ولا يطالبها في الخبر بتوسط ولا عدالة ، ولا يرجعها الى بحث وتفتيش ، فيرسل عنانه ويسيح فسي مراتع الكذب لسانه (١١) .

٥٦ . الجهل بتطبيق الأحوال على الوقائع ، لأجل ما يداخلها من التلبيس والتضنع ، فينقلها المخبر كما رآها وهي بالتضنع على غير الحق . أي جهل المرء بحقيقة الظروف المصاحبة للحوادث . فقد نجد أن بعض الحوادث تكون مضطعة ، تظاهرها مخالف لحقيقتها . لذلك فإن الجاهل بالظروف التي تمت فيها الأحداث لا يستطيع أن يميز بين الأحوال الحقيقية والظاهرة ، فيقع في الخطأ ، وينتهي الى رواية الأخبار الكاذبة من حيث لا يدري (١٢) .

٥٧ . تقرب الناس في الأكثر لأصحاب التجلة والمراتب سبب بالشناء والمدح وتحسين الأحوال وإشاعة الذكر بذلك ، فيستفيض الاخبار بها على غير حقيقة . فالنفوس مولعة بالشناء ، والناس متطلعون الى الدنيا وأسبابها من جاه أو ثروة ، وليسوا فسي الأكثر براغبين في الفضائل ولا متنافسين في أهلها (١٣) .

٥٨ . ومن الأسباب الخفية للغلط في الكتابة التاريخية لعمول المؤرخ وعدم ملاحظته للتطور والتغير الذي تمر به الأمم والأجيال مع مرور الزمن . فإن مثل هذا التغير لا يقع الا بعد فترات زمنية طويلة ، فلا يكاد يتنبه له الا القليل من الناس .

١١ . ابن خلدون ، المقدمة ، ص ١٥ - ١٦ .

١٢ . نفسه ، ص ٤٦ .

١٣ . نفسه ، ص ٤٦ - ٤٧ .

ان أحوال العالم والامم وعواصمهم ونحلهم لا تتدوم على
وتيرة واحدة ومنهاج مستقر، انما هو اختلاف على الأسياس
والأزمنة وانتقال من حال الى حال. وكما يكون ذلك فسي
الأشخاص والأوقات والأمصار فذلك يقع في الأفاق والأقطار
والأزمنة والدول .

فعلى سبيل المثال، كانت في العالم أمم الفرس الأولى
والسريانيون والنبط والتبابعة وبنو اسرائيل والقبسط .
وكانت لهذه الامم أحوالها الخاصة وعاداتها وسياساتها
وصناعها. ثم جاء من بعدهم الفرس الثانية والروم والعرب ،
فتبدلت تلك الأحوال وتغيرت عاداتهم الى ما يشابه عادات من
سبقهم أو الى ما يباينها ويختلف عنها. ثم جاء الاسلام فحدث
انقلاب في تلك العادات والأحوال. ثم ذهب دولة العرب
المسلمين وصار الأمر في أيدي سواهم من العجم مثل الترك في
المشرق والبربر في المغرب، فحدث تغير آخر على الأحوال
والعادات .

ان ما يحمل في مثل هذه الأحوال أن الشعوب تقلب
حكامها، فالناس على دين ملوكهم . ثم ان اهل الملك والسلطان
إذا استولوا على الدولة فلا بد من أن يلجأوا الى عوائد من
قبلهم وأن يأخذوا الكثير منها، وفي الوقت نفسه فانهم لا
يفعلون عوائد جيلهم . ومن هنا فانه يقع في عوائد الدولسة
بعض المخالفة لعوائد الجيل الأول . فإذا جاءت دولة — من
بعدهم ومزجت من عواصمهم وعواصمها خالفت أيضا بعض الشيء
وكانت للركى أشد مخالفة، وهكذا . فما دامت الامم والأجيال
تتعاين في الملك والسلطان لا تزال المخالفة في العواصم
والأحوال واقعة .

ثم ان القياس والمحاكاة طبيعة انسانية معروفة، ولكنها
قد تؤدي الى نتائج مغلوبة . فمن ذلك أن الانسان قد يسمح

الكثير من أخبار الماضين، ولا يتفطن لما وقع من تغيير الأحوال وانقلابها، فيقيسها للوهلة الأولى على ما يعرفه من أحوال عصره، علما بأن الفرق بينهما قد يكون كبيرا، مما يؤدي إلى وقوعه في الخطأ.

ومثال ذلك ما ينقله المؤرخون من أحوال الحجاج بن يوسف الثقفي، وأن أباه كان من المعلمين، ويتخذون من ذلك سببا للطعن في شأن عائلته، قياسا على مهنة التعليم وحال المعلمين في زمنهم. لقد أصبح التعليم في العهود المتأخرة من جملة المناهج المعاشية البعيدة عن اعتزاز أهل العصبة، والمعلم في الغالب مستضعف فقير وينتمي إلى أصول متواضعة. أما التعليم في صدر الإسلام فلم يكن كذلك. ولم يكن العلم صناعة، إنما كان نقلا لأمر الشرع وتعلima لها. فكان أهل الانساب والعصبة هم الذين يعلمون كتاب الله وسنة نبيه (ص) دون أية أهداف مادية.

وعندما استقر الإسلام وانتشر بين الأمم، أخذ الكثيرون من أبناء تلك الأمم يقومون بتعليم الأحكام الشريعة واستنباطها من النصوص. فاحتاج ذلك لقانون يحفظه من الخطأ، وصار العلم ملكة يحتاج إلى التعلم، فأصبح من جملة المناهج والحرف. وفي الوقت نفسه فقد اشتغل أهل العصبة بالملك والسلطان، ولم يهتموا بالعلم والتعليم. فأصبح العلم حرفة للمعاش، وشمخت أنوف المترفين وأهل السلطان عن التصدي للتعليم، واكتفى انتحاله بالمستغفلين، وصار منتحله محتقرا عند أهل العصبة والملك. أما الحجاج بن يوسف فقد كان أبوه من سادات ثقيف وأشرافهم، ومكانهم من عصبة العرب ومناهضة قريش في الشرف معروفة. ولم يكن تعليمه للقرآن على ما هو عليه لهذا العهد من أنه حرفة للمعاش، وإنما كان على ما وصفناه من الأمر في بداية العهد الإسلامي (١٤).

٥٩. الجهل بطبائع الأحوال في العمران، أي إهمال الأحوال الاجتماعية وأثرها على سير الأحداث التاريخية. وينظر ابن خلدون إلى هذا السبب على أنه سابق على جميع ما تقدم من أسباب. فإن كل حادث من الحوادث لا بد له من طبيعة تخصه في ذاته وفيما يعرض له من أحواله. أي أن كل حادث من الحوادث الاجتماعية لا بد من أن يخضع لقانون ثابت فالجهل بطبيعة قوانين الحياة الاجتماعية سيؤدي بطبيعة الحال إلى قبول بعض الأخبار التي تتنافى مع هذه القوانين، وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى الوقوع في الكذب. أما إذا كان السامع عارفاً بطبائع الحوادث والأحوال ومقتضياتها فإن ذلك سيساعده في تمحيص الخبر وفي تمييز الصدق من الكذب (١٥).

معايير تمحيص الأخبار

بعد استعراض أسباب الخطأ التي قد يقع بها المؤرخ، يشير ابن خلدون إلى الطريقة التي يجب أن تتبع لنقد الأخبار وتمييز الخبر الصادق من الكاذب. وهنا يميز ابن خلدون بين نوعين من الأخبار: الأخبار الشرعية والأخبار عن الأحداث والوقائع.

أما الأخبار الشرعية فإن التعديل والتجريح هو المعتبر في صحتها (١٦). ذلك أن معظم هذه الأخبار هي تكاليف أو حجب الشارع (أي المشرع) العمل بها حتى حصل الظن بصدقها. وسبيل صحة الظن يكون من خلال الثقة بالرواة بالعدالة وال ضبط (١٧).

١٥. ابن خلدون، المقدمة، ص ٤٧.

١٦. أي نقد عدالة الرواة وأمانتهم فيما ينقلونه وسلامتهم من الكذب.

١٧. ابن خلدون، المقدمة، ص ٤٩.

أما الأخبار من الأحداث والوقائع فلا بد في صدقها وصحتها من معرفة طبائع العمران، وهو أحسن الوجوه وأوثقها في تمحيص الأخبار وتمييز صدقها من كذبها. وهذه المعرفة بطبائع العمران (أي بعلم الاجتماع) يجب أن تكون سابقة على التعميم بتعديل الرواة، وأن لا يرجع إلى تعديل الرواة حتى يعلم أن ذلك الخبر في نفسه ممكن أو ممتنع. فإذا كان الخبر في ذاته مستحيلا فلا فائدة للنظر في التعديل والتجريح. أي أن ابن خلدون يرى بأنه على المؤرخ أن يلجأ إلى بحث امكانية "نوع الخبر أو امتناعه" أولا، وبعد ذلك يرجع إلى تعديل الرواة أو يعدل عنها. أما قوله "امكانية وقوع الخبر أو امتناعه" فيعني أن الخبر الممكن هو الذي ينطبق على ما يحدث في الواقع، أما الخبر الممتنع فهو الذي لا ينطبق مع ما يجري في الواقع.

إن الأخبار من الوقائع لا بد في صدقها وصحتها من اعتبار المطابقة، فلذلك يجب أن ينظر في امكان وقوع الخبر أو استحالة. وهذا المنهج أهم من التعديل ومقدم عليه. ولذلك فإن القانون في تمييز الحق من الباطل في الأخبار، من حيث امكانية وقوعها أو استحالة ذلك، ينشأ من ملاحظة الاجتماع البشري، وأن نعيم ما يلحقه من الأحوال لذاته وبمقتضى طبعه، وما يكون مارضا لا يعتد به، وما لا يمكن أن يعرض له. وإذا فعلنا ذلك نكون قد توصلنا إلى قانون أو معيار لتمييز الأخبار الصادقة من الكاذبة بشكل قاطع لا مدخل للشك فيه. ويؤكد ابن خلدون هنا على أن هذا هو غرض مقدمته (١٨).

ثم يشير ابن خلدون إلى أن طريقته هذه في تعديل التاريخ والتي تعتمد على معرفة طبائع الاجتماع البشري تشكل علما

١٨. ابن خلدون، المقدمة، ص ٤٨ - ٤٩.

مستقلا بنفسه، أي علم فلسفة التاريخ وتعليقه، تتوفر فيه كل مقومات العلوم. فهو أولا ذو موضوع عام هو العمران البشري والاجتماع الانساني. ثم انه ثانيا ذو مسائل متفرعة تبين ما يلحق المجتمع من العوارض والاحوال واحدة بعد أخرى، وهذا شأن كل علم من العلوم وضعيا كان أو عقليا (١٩).

ان البحث في هذا الموضوع، كما يقرر ابن خلدون، مستحدث وكثير الفائدة، وأنه توصل اليه بعد طول بحث وهذا الموضوع ليس من علم الخطابة ولا هو من علم السياسة، بل انه يخالفهما في الموضوع، وان بدا أن هذين الفنين ربما يشبهانه (٢٠).

ويبين ابن خلدون أن هذا العلم مستنبط النشأة جديد، إذ لم يقف على الكلام في منحا لأحد من الخليقة. ثم يتساءل: ما أدري الغفلتهم عن ذلك، وليس الظن بهم ذلك، أو لعلهم كتبوا في هذا الغرض واستوفوه ولكن لم يعمل اليشا شيء مما كتبه. فالعلوم كثيرة، والحكام في أمم النوع الانساني متعددون، وما لم يعمل اليشا من العلوم أكثر مما وصل (٢١).

ويختتم ابن خلدون حديثه عن اكتشاف هذا الموضوع قائلا: ونحن ألهمنا الله الى ذلك الهاما، فان كنت قد استوفيت مسأله وميزت عن سائر المنازع أنظاره وأنحاء فتوفيق من الله وهداية، وان فاتني شيء في احصائه واشتبهت بغيره فللناظر المحقق اصلاحه. ولي الغفل لأنني نهجت له السبيل وأوضعت له الطريق. والله يهدي بنوره من يشاء (٢٢).

١٩. ابن خلدون، المقدمة، ص ٤٩.

٢٠. نفسه، ص ٤٩ - ٥٠.

٢١. نفسه، ص ٥٠.

٢٢. نفسه، ص ٥٢.

آثر الاقليم والبيئة على السكان

للالقليم والتربة آثر هام في حياة البشر، وهما أساس لتفسير الظواهر الاجتماعية، لما لهما من آثر في حياة السكان ونظمهم الاجتماعية والسياسية والعقلية والأخلاقية والاقتصادية. ويتابع ابن خلدون الفلاسفة في تقسيم الجزء المعمور من الأرض إلى سبعة أقاليم من الشمال إلى الجنوب، أكثرها اعتدالا الاقليم الرابع. والاقليمان اللذان يليانه، أي الثالث والخامس، أقرب إلى الاعتدال. وما يليهما، أي الثاني والسادس، بعيدان من الاعتدال. والاول والسابع أبعد بكثير عن الاعتدال (٢٣).

ويرى ابن خلدون أن الأقاليم الأكثر عمراناً والأكثر موافقة للسكنى هي الأقاليم المعتدلة، أي الثالث والرابع والخامس. كذلك فإن سكان البلاد المعتدلة تكون علومهم ومناقصهم وأقواتهم وحتى حيواناتهم أكثر اعتدالا من غيرها من المناطق. كذلك فإن سكانها أكثر اعتدالا في أجسامهم وألوانهم وأخلاقهم وأديانهم (٢٤). ومن هؤلاء أهل المغرب والشام والحجاز واليمن والعراقيين والهند والصين والأندلس ومن قرب من هذه المناطق من الفرنجة والروم واليونان. ولهذا كان العراق والشام أكثر هذه المناطق اعتدالا لأنها وسط من جميع الجهات.

أما الأقاليم البعيدة من الاعتدال، أي المفرطة في الحر أو البرد، وهي الأول والثاني والسادس والسابع، فإن أهلها أيضا بعيدون عن الاعتدال في جميع أحوالهم، في أجسامهم وملابسهم ومساكنهم ومآكلهم. كل ذلك نتيجة لآثر المناخ

٢٣ ابن خلدون، المقدمة، ص ١٠٣.

٢٤ نفسه، ص ١٠٣.

والهواء على السكان. فبناؤهم من الطين والقصب، وأقواتهم من الذرة العشب، وملابسهم من أوراق الشجر أو الجلود، ولا يستعملون في معاملاتهم التجارية الذهب أو الفضة، بل يستعملون معادن أقل قيمة، كالنحاس والحديد. أما أخلاقهم فهي قريبة من أخلاق الحيوانات فلا يعرفون نبوءة ولا يدينون بشريعة، إلا من قرب منهم من المناطق المعتدلة. وما عدا هؤلاء فالدين مجهول عندهم، والعلم مفقود بينهم، وجميع أحوالهم بعيدة من أحوال البشر قريبة من أحوال البهائم (٢٥).

ولا يتناقض هذا الكلام بوجود اليمن وحضر موت والحجاز وغيرها من مناطق الجزيرة العربية في الاقليمين الأول والثاني والسبب في هذا الاستثناء أن جزيرة العرب كلها محاطة بالبحار من جهاتها الثلاث فكان لرطوبتها أثر في رطوبة هوائها، فنقص ذلك من اليبس والانحراف الذي يقتضيه الحر، وصار فيها بعض الاعتدال بسبب رطوبة البحر (٢٦).

فاذا أفرط الحر في البلاد اسود جلد أهلها، وغلبت عليهم الخفة والطيش وكثرة الطرب، فتجدهم مولعين بالرقص على كل توقيع موصوفين بالحمق. وسبب ذلك أن طبيعة الفرج والسرور هي انتشار الروح الحيواني وتفشيها، وطبيعة الحزن بالعكس وهو انقباضه وتكاثفه. والحرارة مفضية للهواء والبخار مخلطة له رائدة في كميتها. لهذا يجد المنتشي من الفرج والسرور ما لا يعبر عنه، ومن هنا يأتي طيشه وخفته.

ويلحق بسكان البلاد الحارة أهل البلاد البحرية وسكان بعض الجزر، لتضاعف حرارة هوائها، فتكون نسبة الفرج والخفة لديهم أكثر من سكان الجبال الباردة (٢٧).

٢٥. ابن خلدون، المقدمة، ص ١٠٤.

٢٦. نفسه، ص ١٠٥.

٢٧. نفسه، ص ١٠٨.

أما سكان البلاد الباردة فهم معروفون ببياض البشرة، ويغلب عليهم الاطراق الى حد الحزن، والافراط في التفكير بالعواقب .حتى أن الرجل منهم ليذخر من حبوب الحنطة ما يكفيه لسنتين قادمة، وتجده يباكر الأسواق لشراء حاجاته اليومية مخافة أن يفقد شيء من هذه الحاجات . وسبب ذلك الهواء البارد الذي يؤثر على أخلاق البشر، إذ يؤدي الى الحزن الذي هو انقباض الروح وتكاثفه، على عكس الفرح والسرور (٢٨) .

وتعاقب هذه الألوان والأخلاق في الأجيال المختلفة غير دائم . فإذا انتقل أحد من اقليم الى اقليم تبدلت ألوان عقابيه وأجسامهم وأخلاقهم مع الزمن بتأثير مناخ الاقليم الجديد وهوائه . فقد نجد من السودان من يسكن الربيع المعتدل أو الاقليم السابغ المنحرف الى البياض فتبيض ألوان عقابيهم على التدريج مع الايام . وبالعكس فيمن يسكن من أهل الشمال في الجنوب فتسود ألوان عقابيهم . وفي ذلك دليل على أن اللون تابع لمزاج الهواء (٢٩) .

اختلاف الألوان والأخلاق، إذن ، تابع لاختلاف الاقليم الذي يقطنه الناس . فكرة جديدة باشارة الامجاب بابن خلدون . إذ يقوده هذا التفكير الى أن يطعن في رأي بعض النسابين الذين يرون أن الاختلاف بين الامم ما هو الا نتيجة لاختلافات عرقية موروثية . وهو يرى بأن ذلك خطأ يقع فيه البعض نتيجة الغفلة عن طبائع الأكوان والجهات وأن مثل هذه الصفات تتبدل فسي الأعقاب ولا يتحتم استمرارها (٣٠) .

أما العامل الجغرافي الثالث الذي يؤثر في أحوال الناس ، الى جانب أثر الاقليم والهواء، فهو الغذاء . ذلك أن

٢٨ . ابن خلدون، المقدمة، ص ١٠٨ - ١٠٩ .

٢٩ . نفسه، ص ١٠٦ .

٣٠ . نفسه، ص ١٠٦ - ١٠٧ .

الأقاليم المعتدلة، وإن كانت أبلح الأقاليم للحياة، إلا أنها ليست أكثرها خصوبة، ولا كل سكانها في رغد من العيش . بل نجد فيها مناطق خصبة توفر لسكانها خصب العيش من الحبوب والفواكه، وفيها الأرض الجدياء التي لا تنبت زرعاً ولا عشباً، فسكانها في شقف من العيش مثل سكان الحجاز وصحراء المغرب والسودان . فسكان هذه المناطق يفقدون الحبوب ويقتصرون على الألبان واللحوم . ومع ذلك فإننا نجد أهل القفار أحسن حالاً في جوسمهم وأخلاقهم من أهل التلول المنغمسين في العيش . فالوانهم أصفى، وأبدانهم أنقى، وأشكالهم أتم وأحسن، وأخلاقهم أبعد من الانحراف، وأذهانهم أثقب في المعمـارف والادراكات . . . والسبب في ذلك أن كثرة الأغذية، وكثرة الخلط الفاسدة العفنة ورطوباتها، تولد في الجسم ففلات رديئة ينشأ منها انكساف الألوان، وقبح الأشكال، وتغطي الرطوبات فـلـس الأذهان والأفكار بما يعهد إلى الدماغ من ابخرتها الرديئة، فتجـيـ البلاد والغفلة والانحراف من الاعتدال (٣١) .

إن أثر الغذاء يظهر أثره حتى في حال الدين والعبادة . فالمتكشفون من أهل البادية أو الحاضرة، الذين يواجهون الجوع ويبتعدون عن الملاذ، هم أحسن الناس ديناً، وأكثرهم اقبالاً على العبادة . أما أهل الترف والخصب، فهم أقل اهتماماً بالدين، بل إن أهل الدين قليلون في المدن والأمصار، لما يعمها من القساوة والغفلة الناتجين من الاكثار من تناول اللحوم والأطعمة الجيدة . أما العباد والزهاد فأكثـرهم من أهـل البوادي المتكشفين في غذائهم (٣٢) .

كذلك نجد هؤلاء المترفين في حياتهم المنغمسين في الملذات، سواء أكانوا من أهل البادية أو من أهل الحاضرة

٣١ . ابن خلدون، المقدمة، ص ١٠٩ - ١١٠ .

٣٢ . نفسه، ص ١١١ .

إذا أصابهم القحط وأخذتهم المجاعات يسرع اليهم الهلاك أكثر من غيرهم . والسبب في ذلك أنهم لم يعتادوا قلة الطعام واستخدام الخشن غير المألوف من الغذاء . فإلهاكون فسي المجاعات إنما قتلهم الشبح المعتاد السابق لا الجوع الحادث اللاحق . أما المتعودون على الخشونة وقلة الأكل فيسلمون في الغالب من الهلاك الذي يعرض لغيرهم (٣٣) .

العمران البشري

يرى ابن خلدون أن العمران هو الاجتماع الانساني القائم على صلة البشر بعضهم ببعض ، ويقول بأن الفلاسفة قد عبروا عن هذا بقولهم أن "الانسان مدني بالطبع" ، مشيراً بذلك إلى عبارة أرسطو الشهيرة . فلا بد من الاجتماع الذي هو المدينة في اصطلاحهم ، أي اصطلاح الفلاسفة ، الذين يعبرون بالمدينة عن التنظيم السياسي لمجموعة من الناس ، أي الدولة بالمعنى الحديث .

وضرورة الاجتماع الانساني ترجع الى سببين راسخين في طبيعة الانسان نفسه ، وهما الحاجة الى الغذاء والحاجة إلى الدفاع .

أما بالنسبة للحاجة الى الغذاء ، فالانسان لا يستطيع أن يستمر في حياته ما لم يعمل على الغذاء اللازم لذلك . بيد أن قدرات الواحد من البشر قاصرة عن تحصيل حاجته من الغذاء ولا بد له من مؤازرة غيره (٣٤) .

أما السبب الثاني لضرورة الاجتماع الانساني فهو حاجة الانسان للدفاع عن نفسه والتغلب على مصاعب البيئة . وهو مرتبط بالسبب الأول ، أي الحاجة الى الغذاء . فالانسان لا

٣٣ . ابن خلدون ، المقدمة ، ص ١١١ - ١١٢ .

٣٤ . نفسه ، ص ٥٤ .

يستطيع تحميل غذائه مالم تكن لديه القدرة للدفاع عن نفسه، ثم ان هفف الانسان وعجزه يجعله عاجزا أمام كثير من الحيوانات القوية. ولكنه اذا تعاون مع غيره من أبناء جنسه فإنه يستطيع التغلب على هذه المشكلة (٣٥).

وإذا كانت قوة الحيوان تكمن في جسده، فإن قسدرة الانسان تكمن في فكره ويده؛ فكرة الذي يتصور آلات الدفاع ووسائله، ويده التي تصنع له تلك الآلات وبهاتين الوسيلتين يتميز الانسان من تلك الحيوانات (٣٦).

ثم ينبه ابن خلدون الى أن حصول المرء على السلاح لا يعني استغناؤه عن الجماعة الإنسانية. بل انه يبقى بحاجة اليها لأجل الدفاع، مثلما هو حاجتها لصنع سلاحه. " فالواحد من البشر لا تقاوم قدرته قدرة واحد من الحيوانات العجم، سيما المفترسة. فهو عاجز عن مدافعتها وحده بالجملة، ولا تفي قدرته أيضا باستعمال الآلات المعدة لها، فلا بد في ذلك كله من التعاون عليه بأبناء جنسه. وما لم يكن هذا التعاون فلا يحمل له قوت ولا غذاة... ولا يحمل له أيضا دفاع عن نفسه... وإذا كان التعاون حمل له القوت للغذاة والسلاح للمدافعة... فاذن هذا الاجتماع ضروري للنوع الانساني... وهذا هو معنى العمران الذي جعلناه موضوعا لهذا العلم" (٣٧).

والعمران البشري نوعان: بدوي وحضري. والاختلاف بينهما ناشيء من اختلاف مصدر عيش كل منهما. فالبو ينتحلون الزراعة والقيام على الحيوانات من البقر والغنم وغيرها. وهذا يدعوهم الى العيش في البادية لاتساع الأرض فيها وتوفر أماكن الزراعة ورعي الحيوانات. ويقتصر هؤلاء على الضروري من الألبسة والملابس والمساكن. أما إذا اتسعت أموال الناس وزاد دخلهم

٣٥. ابن خلدون، المقدمة، ص ٥٤ - ٥٥.

٣٦. نفسه، ص ٥٥.

٣٧. نفسه، ص ٥٥.

فانهم يميلون الى حياة الراحة والدعة والكمالي وهذا يدموهم الى الاستقرار في العواضر (٣٨).

ومن هنا فان البدو أمل للمدن والحضر وسابق عليهما .
اذ ان الضروري أقدم من الكمالي وسابق عليه ، ولأن الضروري أمل والكمالي فرع ناشئ عنه . فالبدو أمل للمدن والحضر وسابق عليهما لأن أول مطالب الانسان الضروري ولا ينتهي الى الكمالي والترف الا اذا كان الضروري حاصلًا . فخشونة البداوة قبل رقة الحضارة ، ولهذا نجد التمدن غاية للبدوي يجـري اليها (٣٩) .

وبشكل عام فان ابن خلدون يرى بأن أهم خصائص البداوة هي الاقتصاد على الضروري من أسباب المعاش ، من الأقمـوات والملابس والمساكن وسائر الأحوال والعواخذ . كذلك فهم يعتمدون على الرحلة والتنقل من مكان الى آخر طلبا للماء والكلأ ، ولهذا فهم ينزلون البوادي والأراضي الواسعة البعيدة عن المدن ، كي تفي بأغراضهم في الترحال . ويتصف أهل البداوة بأنهم أقرب الى الفطرة من أهل المدن وأبعد مما ينطبع في النفس من العادات السيئة . ونتيجة لتفردهم من المجتمع وتوحشهم في الخواحي فانهم قاصمون بالدفاع عن أنفسهم بأنفسهم ، ومن هنا فهم يتصفون بالشجاعة والاعتماد على الذات وتحمل المشاق (٤٠) .

أما خصائص العمران الحضري فأهمها الاستقرار في المدن .
فنتيجة للفنى وكثرة الأموال لدى الناس فانهم يقيمون في المدن اقامة دائمة ، حيث يتمكن هؤلاء من التمتع بالثـروة

٣٨ . ابن خلدون ، المقدمة ، ص ١٤٩ - ١٥٠ .

٣٩ . نفسه ، ص ١٥٢ .

٤٠ . نفسه ، ص ١٥٢ - ١٥٦ .

العظيمة والتقلب في وجوه الثرف والنعيم التي لا تتيسر في البادية، حيث أوجه النعيم والكماليات محدودة. كذلك فإن سكان المدن يميلون إلى الاستكثار من الأثاث والملاهي والتأنيق فيها وإلى التوسع في البيوت. ثم تزيد أحسوال الرفه والدعة، فيميلون إلى المبالغة في التأنيق في المأكمل، وانتقاء الملابس الفاخرة في أنواعها، وبناء البيوت الخفمة والقصور، ويبالغون في ذلك. ثم أن أهل المدن يعملون في الصناعة أو التجارة مما يدبر عليهم الأموال الكثيرة (٤١).

العصبية

العصبية هي العلاقة التي تربط مجموعة من الناس ينتمون إلى أهل واحد. فالأصل في العصبية أن تكون قائمة على رابطة الدم أو النسب. ولكن ابن خلدون يشير إلى أن رابطة النسب وحدها لا تعني شيئاً إذا لم تصاحبها روابط أخرى، كالمصالح المشتركة، والجوار، التي قد تشكل عصبية في لولة رابطة الدم. إضافة إلى ذلك فإن العلاقات الناشئة من الولاء والأحلاف ربما تؤدي إلى عصبية أكثر اتصافاً (٤٢).

والعصبية نوعان: خاصة وعامة. فالعصبية الخاصة هي التي تجمع أهل بيت واحد أو بطن واحد من القبيلة. ومثل هذه العصبية تكون أشد التحاماً من النسب العام. أما العصبية العامة فهي التي تجمع هذه العصبيات كلها في إطار عصبية واحدة كبرى.

ثم أن هذه العصبيات الخاصة لا تكون على درجة واحدة من القوة. ففيها العصبية الخفيفة والعصبية القوية. وبما

٤١. ابن خلدون، المقدمة، ص ١٥٠.

٤٢. نفسه، ص ١٦٠ - ١٦١.

أن الرئاسة لا تتم الا بالغلب، والغلب انما يكون بالعصبية، فمن الطبيعي أن تنحصر الرئاسة في العصبية الأقوى، وتبقى متناقلة من فرع الى فرع، ولا تنتقل الا الى الأقوى — الفروع (٤٣).

نشأة الدولة

يرى ابن خلدون أنه اذا حصل الاجتماع للبشر وتم عمران العالم بهم، فلا بد من وازع يدفع عدوان بعضهم عن بعض، لما في الطبيعة الحيوانية من العدوان والظلم. وهذا الوازع يجب أن يكون واحدا منهم، تكون له عليهم الغلبة والسلطان واليد القاهرة، حتى لا يصل أحد الى غيره بعدوان. وهذا هو معنى الملك.

بمعنى آخر فان الملك، أي الدولة أو السلطة، خاصصة طبيعية للإنسان وضرورة من ضرورات الحياة الاجتماعية لا يبد منها للناس، مثلما أن الاجتماع ضرورة من ضرورات وجود الإنسان واستمراره (٤٤).

وللمزيد من التوضيح فان ابن خلدون يقرر حقيقة أن البشر يعملون في طباعهم بعض صفات الحيوان العدوانية، التي قد تظهر في شكل ظلم الإنسان لأخيه الإنسان. فهم وان تفوقوا على الحيوان بما يفتخرونه من أسلحة، فانهم قد يتساوون في امتلاك هذه الأسلحة، وبالتالي تكون لديهم القدرة للعدوان على بعضهم فتعود بينهم شريعة الغاب. ومن هنا فلا بد من وجود سلطة تفع الأمور في نصابها فتمنح امتداداً للناس على بعضهم، وتقوم بمعاينة المعتدي (٤٥).

٤٣. ابن خلدون، المقدمة، ص ١٦٤.

٤٤. نفسه، ص ٥٥ - ٥٦.

٤٥. نفسه، ص ٥٥ - ٥٦.

وقد أشرنا الى رأي ابن خلدون في أن الاجتماع الحضري يتطور من الاجتماع البدوي وينشأ عنه . كذلك أشرنا الى أن العصبية القوية هي التي تظهر بالرشاسة . ولكن الفايضة الطبيعية للعصبية إنما هو الملك، وذلك إذا زاد جـسـاء العصبية وسلطانها ومالها، ويفرق ابن خلدون بين الرشاسة والملك. فالرشاسة إنما هي سؤدد، وماحبها متبوع، وليس له على أتباعه قهر في أحكامه . فالرشاسة تكون بالتراخي، ورئيس العصبية يكون في الغالب حكما في المنازعات التي تنشأ بين أفراد قومه حاملا عنهم أمبارهم .

أما الملك فهو التغلب والحكم بالقهر . فإذا قويست العصبية وظفرت بالرشاسة، ولم تكتف بذلك، فإنها تطمح الى الملك الذي هو الاستبداد بالحكم، والتمتع بملذات السلطان . وفي هذه الحالة فإن صاحب العصبية يعمل على قهر أتباعه حتى يحملهم على طاعته (٤٦) .

وهكذا تنتقل الدولة من البداوة الى الحضارة . فطور الدولة من أولها بداوة، ثم إذا حصل الملك تبعه الرفـة واتساع الأموال . والحضارة إنما هي تفنن في الترف واحكام الصناعة . فصار أمرا حتميا أن يأتي طور الحضارة في الملك بعد طور البداوة، لضرورة تبعية الرفه للملك . كما أن أهل الدول يقلدون في طور الحضارة للدول السابقة لهم، كما وقع للعرب بعد الفتوحات الاسلامية، عندما كانوا حديثي عهد بالحضارة، من تقليد للفرس والروم (٤٧) .

ونتيجة لتصور ابن خلدون هذا، لأطوار البداوة والحضارة، ولتحليله لمفهوم العصبية، فقد توصل الى نظريته في عمرس الدولة والأطوار التي تمر بها .

٤٦ . ابن خلدون، المقدمة، ص ١٧٤ .

٤٧ . نفسه، ص ٢١٥ - ٢١٦ .

يرى ابن خلدون أن عصبة الدولة، أي الأسرة الحاكمة للدولة، تتقلب في ثلاثة أجيال، مدى كل جيل منها أربعون سنة وهذا هو متوسط عمر الشخص الواحد، لأن سن الأربعين هو سن انتهاء النمو والنشوء إلى نهايته، لقوله تعالى "حتى إذا بلغ أشده وبلغ أربعين سنة" (٤٨).

أما الجيل الأول فهو جيل البداوة والخشونة، لا يزال أفرادُه على خلق البداوة وخشونتها، فيكون جانبهم مرهوباً والناس لهم مغلوبون، لمحافظتهم على أوامر العصبة (٤٩).

أما الجيل الثاني فهو جيل الانتقال من البداوة إلى الحضارة. فيتحول حالهم بالملك والترفع من البداوة إلى الحضارة، ومن الاشتراك في المجد إلى انفراد الواحد به. فتقل أوامر العصبة بينهم بعض الشيء. ومع ذلك يبقى لهم شيء من مجدهم الأول، وبعض من صفات العصبة التي أدركوها من الجيل السابق (٥٠).

أما الجيل الثالث فهو جيل الحضارة الخالصة والمبالغة في الترف والنعيم. فنسي أهله عهد البداوة والخشونة، ويفقدون حلوة العز والعصبة، وينغمس هذا الجيل في الترف والنعيم، ويصبحون مالة على الدولة، وتضيع مصيبتهم، ويهجزون عن المدافعة، ولا يبقى لهم سوى مظاهر القوة من ركوب الخيل وحسن الثقافة يميّزون بها على الناس. أما في الواقع فهم ضعاف يستظهرون بالأجانب في الدفاع عن الدولة.

فهذه ثلاثة أجيال فيها يكون هرم الدولة وتخلفها. أما انقراض الحساب ونهايته فيكون في الجيل الرابع الذي هو جيل الضعف والاضمحلال. ومع ذلك فإن هذا العمر، الذي هو مائة

٤٨. سورة الأحقاف آية ١٥.

٤٩. ابن خلدون، المقدمة، ص ٢١٤.

٥٠. نفسه، ص ٢١٤.

وعشرون سنة، هو عمر تقريبي، قد يزيد وقد ينقص تبعاً للظروف المحيطة بالدولة. فقد تطل الدولة الى فترة الاضمحلال والانهيار، ومع ذلك لا يكون هناك طامع بها قوي، فتبقى قائمة من حيث الظاهر، في حين يكون الضعف قد سيطر عليها. يقول ابن خلدون: "وهذه الأجيال الثلاثة عمرها مائة وعشرون سنة على ما مر. ولا تعدو الدول في الغالب هذا العمر بتقريب قبله أو بعده، إلا أن عرض لها عارض آخر من فقدان المطالب، فيكسبون الهرم حاصلًا مستوليًا، والمطالب لم يحضرها، ولو قد جاء الطالب لما وجد مدافعًا" (٥١).

أما الدولة نفسها فانها، خلال حكم هذه الأجيال الثلاثة، تتقلب في أطوار خمسة مختلفة، ويكتسب القائمون بها في كل طور خلقًا من أحوال ذلك الطور لا يكون مثله في الطور الآخر. وهذه الأطوار هي:

الطور الأول وهو طور الظفر بالبغية والاستيلاء على الملك وانتزاعه من أيدي غيرهم. وفي هذا الطور يكون أهل الدولة عصبية واحدة قوية، يشتركون في اكتساب المجد وجباية المال والدفاع عن الدولة، وترهبهم الدول الأخرى، ولا ينفرد صاحب الملك دون جماعته بشيء (٥٢).

الطور الثاني وهو طور استبداد صاحب الملك على قومه، وانفراد دونه بالملك. ولهذا فهو يهتم باصطناع الرجال واتخاذ الموالى، والاستكثار من ذلك، لجده أن يعرف أهمل عصبية وحشيرة، الذين لهم الحق في الملك مثل حقه هو. ولكنه يدافعهم عن الأمر، ويصدهم عن موارده، حتى يقر ولا يلبس العهد في أهل بيته (٥٣).

٥١. ابن خلدون، المقدمة، ص ٢١٤ - ٢١٥.

٥٢. نفسه، ص ٢١٩ - ٢٢٠.

٥٣. نفسه، ص ٢٢٠.

أما الطور الثالث فهو طور الفراغ والدعة لتحصيل ثمرات أملك مما تميل إليه النفس البشرية، من تحصيل المال، وتخليد الآثار، وبعد الصيت . ويؤدي ذلك الى كثرة جمـع الضرائب، وتشيد المباني الفخمة والمدن الواسعة، والتوسعة على الجيوش والحاشية . ويكون الهدف من ذلك مباهاة الدول المسالمة وتهييب الدول المعادية . وهذا الطور هو آخر أطوار الاستبداد من أصحاب الدولة (٥٤) .

والطور الرابع هو طور القنوع والمسالمة للخصوم . ويكون صاحب الدولة قانعاً بما بنائه السابقون، مقلداً لهم في ظاهر أمورهم، ظناً منه أن ذلك سوف يستريحه ويفضله عن هيون أمدائه (٥٥) .

والطور الخامس هو طور الاسراف والتبذير، فيكون صاحب الملك في هذا الطور متلفاً لما جمع أولوه على ملذاتـه وشهواته، وعلى بطانة السوء التي يتخذها ويقلدها الأمـور الهامة التي لا تستطيع حملها . وبهذا يحقد عليه كبنار قومه، ويتخاذلون عن نصرته . فيكون صاحب الملك في هذا الظـهور مخرباً لما بناه سلفه، فتحمل في الدولة طبيعة الهــرم، ويستولي عليها المرض المزمن الذي لا تكاد تخلص منه، ولا يكون لها معه برء الى أن تنقرض (٥٦) .

ولكن أما من سبيل الى انقاذ الدولة وحمايتها من مثل هذه النهاية؟ يرى ابن خلدون أن هذه الأطوار أطوار طبيعية، وأن الهرم من الأمراض المزمنة التي لا يمكن علاجها . والاستثناء الوحيد لذلك أنه ربما يحدث عند آخر عهد الدولة، شيء من القوة توهم أن الهرم قد ارتفع عنها فيومض ذبالها (٥٧) .

٥٤ . ابن خلدون، المقدمة، ص ٢٢٠ .

٥٥ . نفسه، ص ٢٢٠ - ٢٢١ .

٥٦ . نفسه، ص ٢٢١ .

٥٧ . الذبالة: الفتيلة التي تـسرج .

ولكنها ايماضة الخمود. مثل ذلك ما يقع في الذبال المشتعل
فانه مند مقاربة انطفائه يومض ايماضه توهم أنها اشتعال
وهي انطفاء (٥٨).

ان الناصر في هذه التقسيمات التي لجأ اليها ابن
خلدون، يرى بأن الخلل يتطرق الى الدولة عن طريقين هما
أيضا الأساس الذي تبني عليه الدولة، وهما العصبية والمال .
فاذا أصيب هذان الأساسان بالخلل فانهما يتسببان في هـرم
الدولة وسقوطها.

أما العصبية فهي الأساس الذي تبني عليه الدولة . ولا
بد من عصبية كبرى قوية تكون جامعة لبقية العصبيات مستتعة
لها، وهذه هي عصبية صاحب الدولة الخاصة . فعندما تنقلب
الرفاسة بالعصبية ملكا، وما يتبع ذلك من الترف والتسلط
على أفراد العصبية وقهرهم والانفراد بالحكم، فان ذلك يؤدي
الى فساد العصبية الكبرى وضعفها . وهذا يؤدي الى ضعف
الحماية فتتقسم الدولة على نفسها بخروج الأطراف عليها، كما
حدث لدولة الاسلام، التي امتدت الى الاندلس والهند والصين،
عندما كانت عصبية بني أمية قوية . وعند ضعفها انقرضت . ثم
جاء العباسيون فاستبدوا دون أفراد عصبيتهم، فانقسمت الدولة،
وخرج عليهم بعض الحكام، مثل بني الأغلب في الفريقية، وبني
ادريس في المغرب (٥٩) .

أما الخلل الذي يتطرق من جهة المال، فسببه طبيعة
الملك من الانفراد بالمجد وحصول الترف والدعة . فالدولة في
بدايتها تكون بدوية، مقتعدة في نفقاتها، قليلة الجباية
للخرائب، فلا تحتاج الى كثرة المال . وطبيعة الملك تقتضي

٥٨ . ابن خلدون، المقدمة ، ص ٣٦٢ - ٣٦٣ .

٥٩ . نفسه ، ص ٣٦٣ - ٣٦٥ .

الترفه فيكثر الاسراف في النفقات ويمتد ذلك الى الرعيّة ،
فيقلدون الدولة في الاسراف . وتكثر جباية الأموال من الناس ،
وتفقد الدولة ما كان لها من أبهة ، ويدب فيها الهرم ، ويتجاسر
عليها أهل النواحي . فان كانت هناك عصبية قوية بالقرب منها
فانها تنقض عليها ، وتنترعها من أيدي القاطمين بها ، والا بقيت
وهي تتلاشى ، الى أن تضمحل كالذبال في السراج اذا فني زيتته
وطفي (٦٠) .

كلمة أخيرة

يعد ابن خلدون ، بحق ، وافع أسس نقد التاريخ وفلسفته
ومؤسس علم الاجتماع . فقد درس الظواهر الاجتماعية وعلمها
على ضوء التاريخ ، واستطاع أن يستنتج منها القوانين
الاجتماعية . وقد كان لتجاربه الواسعة ، في الحياة السياسية
والادارية والقضائية ، الأثر الكبير في تكوين خصائصه . كذلك
فان أسفاره الكثيرة ، والتي زار خلالها الاندلس وشمال
افريقيا ومصر والشام والحجاز ، قد زودته بالتجربة والمشاهدة
التي كانت الأساس الذي بنى عليه آراءه في الاجتماع
الانساني .

ان دراسة ابن خلدون التحليلية للظواهر الاجتماعية
تجمل منه المؤسس الحقيقي لعلم الاجتماع . فهو لا يدرس
الظواهر الاجتماعية لمجرد وصفها أو لبيان ما ينبغي أن تكون
عليه ، وانما يدرسها ليحللها تحليلًا يؤدي الى الكشف عن
طبيعتها ، والاسس التي تقوم عليها ، والقوانين التي تخضع لها .
فهو يعتقد أن ظواهر الاجتماع الانساني لا تسير حسب الأهواء
والمصادفات ، وانما تحكمها قوانين ثابتة مطردة شأنها في ذلك
شأن الظواهر الطبيعية .

وقد عرف ابن خلدون بسعة الاطلاع ودقة الملاحظة والاعتماد على العقل والأليمة المنطقية للوصول الى الحقائق. ولكنــه مع ذلك يعترف بأن العقل البشري قاصر عن ادراك الوجود الغيبي وما يقع وراء المحسوسات .

ونظر ابن خلدون الى التاريخ على أنه علم. فهو يرى بأن التاريخ في الظاهر لا يزيد على أنه أخبار من الأيـام الماضية والدول المتعاقبة . أما من حيث الباطن والجوهر فان التاريخ بحث وتحقيق وتعليل لأسباب الحوادث .

وهو يرى أن التاريخ يجب أن ينفذ صحة الأخبار، ولا يكون ذلك الا بمعرفـة طبائع العمران، مؤكداً بذلك على التزام بين التاريخ وعلم الاجتماع. كما أنه يرى ضرورة الاستفادة من دراسة الماضي لأخذ العبرة منه، ومن هنا فقد أطلق على مؤلفه اسم "كتاب العبر"، جمع عبرة، دلالة على العظة والدرس الذي يمكن أن يستفـيده الانسان من فهم التاريخ .

ولا شك في أن ابن خلدون يعتبر رائد المادية التاريخية، يبدو ذلك واضحا من خلال حديثه من نومي العمران البشري، البدوي والحضري. فهو يرى أن الشعوب تمر في تطورها التاريخي عبر مرحلتين أساسيتين هما البداوة والحضارة . وهو يقسم العمران البشري الى بدوي وحضري تبعا لطريقة تحميل المعاش، أي الأوضاع الاقتصادية للناس، فيقول "ان اختلاف الأجيال فسي أحوالهم هو باختلاف نحلتهـم من المعاش"^(٦١)، وهذا يتطابق مع أفكار المادية التاريخية التي نلاحظها فيما يلي.

ان الفكرة الأساسية التي تقوم عليها المادية التاريخية تتلخص في أن تطور المعطيات الاقتصادية يؤدي الى تطور الحضارة بشكل عام . وأن هذه المعطيات، المتمثلة في طريقة الانتاج

٦١ . ابن خلدون، المقدمة، ص ١٤٩ .

والعلاقات الانتاجية، تشكل ما يسمى البناء الأساسي أو البنية التحتية في المجتمع . وهذه البنية بدورها تؤثر في عناصر البنية الفوقية التي منها العادات والتقاليد والإخلاق والقوانين والأفكار وغيرها . فعلى سبيل المثال، نرى أن المجتمع البدوي له بنية فوقية خاصة به تميزه عن تلك التي للمجتمع الحضري . والسبب في هذا هو المعطيات الاقتصادية السائدة في البادية والتي تختلف بدورها عن المعطيات الاقتصادية في المدن .

وأخيراً فلا بد من الإشارة إلى أن ابن خلدون قد صور أحوال الناس والمجتمعات بشكل ديناميكي متحرك، غير ثابت أو ساكن . وغير مثال يورده في هذا المجال هو حديثه عن نشأة الدولة وتطورها ونهايتها .

فهو يرى أن العصبية في القبيلة تكون قوية لدرجة تمكنها من تأسيس دولة . ثم يحاول شيخ القبيلة ترسيخ سلطته على حساب سادة عصبية الذين أوصلوه إلى الرئاسة . فتتحول العصبية إلى ملك، ويؤدي ذلك إلى صراع بين السيد وأتباعه، فتضعف العصبية . ولذلك يلجأ صاحب الملك، من أجل ترسيخ سلطته، إلى اللجوء إلى المرتزقة، يستعاض بهم عن عصبية . وهذا يؤدي إلى قوة العصبية . وفي الوقت نفسه يحتاج الاعتماد على المرتزقة إلى أموال كثيرة، فتزهد الخرافب، وبالتالي تظرب الأحوال الاقتصادية . فالخرائب هنا يعتمد عليها لترسيخ العصبية، ولكنها تشكل في الوقت نفسه أداة اضاف لها . وهذا يؤدي إلى اضطراب الأمور والسلب نلقة على الحاكم . من جهته، فإن الحاكم يزيد من أعداد المرتزقة، ويتبعها زيادة في الخرائب تؤدي إلى قلائل جديدة، وهكذا إلى أن تزول الدولة .

الفصل العاشر

أثر العرب على الحضارة الأوروبية

مراكز نقل علوم العرب الى اوروبا
حركة الترجمة الى اللغات الاوروبية

أثر العرب على الحضارة الأوروبية

كان تأثير العلماء العرب على أوروبا عظيما، نتيجة لتقدمهم في مختلف الميادين العلمية، في الوقت الذي كانت فيه أوروبا تعيش في عصور التخلف والظلام. ولا نبالغ إذا قلنا بأن أوروبا ظلت تعيش حتى القرن الثاني عشر الميلادي حياة بدائية، يسيطر عليها الجهل والامية والفقر، باستثناء فئة قليلة لا تشكل نسبة ذات بال في ذلك المجتمع المتخلف. في الوقت الذي كانت فيه حضارة العرب تسطع فسي اسبانيا لم تكن مراكز الثقافة الأوروبية سوى أبراج يسكنها سادة متوحشون يفخرون بأنهم لا يعرفون القراءة والكتابة^(١). لقد اعتمد الأوروبيون في نهضتهم على علوم العرب ومؤلفاتهم التي ترجمت الى اللاتينية. ومما لا شك فيه أنه لولا علوم العرب لتأخرت النهضة الأوروبية عدة قرون، وبذلك يعتبر العرب اساتذة أوروبا في جميع حقول المعرفة ورواد نهضتهم العلمية.

ومما يجدر ذكره أيضا أن مناهج الجامعات الأوروبية حتى القرن الثالث عشر كانت تعتمد بشكل رئيسي على مؤلفات العلماء العرب، وعلى المؤلفات اليونانية المترجمة من العربية. وان بعض هذه الكتب بقيت تعتمد في بعض الجامعات الأوروبية حتى القرن السادس عشر. وفي هذا يقول فوستاف لوبون "قلت ترجمات كتب العرب، ولا سيما الكتب العلمية، مصدرا وحيدا، تقريبا، للتدريس في جامعات أوروبا خمسة قرون أو ستة قرون، ويمكننا أن نقول ان تأثير العرب في بعض العلوم، كعلم الطب مثلا، دام الى أيامنا، فقد شرت كتب ابن سينا في مونبليه في أواخر القرن الماضي"^(٢).

١. فوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٥٦٦.

٢. نفسه، ص ٥٦٩.

مراكز نقل علوم العرب الى أوروبا

تمثلت وسائل الالتقاء بين العرب والشعوب الأوروبية بثلاثة معابر رئيسية هي :

١. الحروب الصليبية

لقد وضعت الحروب الصليبية العرب والأوروبيين وجهاً لوجه، حيث التقى الأوروبيون بشكل جماعي مع العرب في الشام وفلسطين ومصر. أما الجهل بمختلف نواحي المعرفة، والسذاجة كان يتصف به الصليبيون، فأمر معروف لدى العرب والغربيين. ومع هذا فقد توقع هؤلاء الصليبيون أن يواجهوا مجموعة من البرابرة المتوحشين من العرب والمسلمين، ولكنهم فوجئوا بالمستوى الحضاري الرفيع الذي تمتع به العرب، مما دفعهم إلى أن يقتبسوا من صناعات العرب وفنونهم وعاداتهم وتقاليدهم وأنظمهم وعلومهم، وأن ينقلوها إلى لغاتهم وإلى عالمهم الأوروبي .

لمع أن الصليبيين جاؤوا إلى الشرق بهدف سياسي لا ثقافي، إلا أنهم وجدوا أنفسهم على اتصال بالثقافة العربية، فتحولت بعض الإمارات الصليبية، مثل انطاكية وطرابلس، إلى مراكز للترجمة والتعليم. كما أن فترات السلام التي تخللت تلك الحروب أعطت الفرصة لبعض العلماء والمترجمين، الذين صاحبوا تلك الحملات، لترجمة الكتب أو نقلها إلى أوروبا .

٢. مقلية

دخلت مقلية تحت الحكم العربي منذ عام ٨٢٧/٥٢١٢ م ، وامتد حكم العرب هناك حتى عام ١٠٩١/٥٤٨٤ م. وقد ساهم العرب في تطوير الحياة الحضارية في مقلية من جميع جوانبها. ففي المجال الاقتصادي اهتم العرب بالزراعة من حفر الترع والاهتمام بالري وزراعة الأشجار. كذلك اهتموا بالصناعة، فقامت صناعات متعددة كالصناعات النسيجية وتصنيع قصب السكر والصناعات المعدنية وصناعة السفن .

أما في مجال العلوم فقد أدخل العرب الى صقلية، ومنها الى جنوب ايطاليا وشمالها وبقية اوروبا، نهضتهم العلمية ومعارفهم . فكان هناك العلماء ودور العلم من مساجد وكتاتيب ومدارس، وأدخلوا اليها الكتب العلمية في شتى المجالات ، وأنشأوا في مدينة باليرمو العاصمة مدرسة لتعليم الطب .

ومندما سقطت صقلية في أيدي النورمان، سار هؤلاء على نهج العرب في تقريب العلماء وتشجيع الحركة العلمية .

فاتبع ملوك النورمان نهجا يتمثل بالاحتفاء بالعرب، وتشجيع اقامتهم في صقلية، بالإضافة الى تقديرهم للمسلمين واحسان معاملتهم ومنحهم حق الحرية الدينية، حتى ان بعض ملوك النورمان قد اتهموا باعتناق الاسلام . وكان سبب هذا التسامح الديني اعجاب اولئك الملوك بالحضارة العربية الاسلامية، وادراكهم حقيقة هامة وهي أن القضاء على العنصر العربي الاسلامي في تلك الجزيرة هو قضاء على الحضارة والعلوم هناك .

ويرى عن ملوك النورمان أنهم استخدموا العرب فسي بلاطهم، وأنهم اتخذوا العربية لغة رسمية الى جانب اليونانية واللاتينية / كذلك فقد اتخذوا بعض الأنظمة الادارية المشابهة للنظم الاسلامية كالدواوين، وتأثروا ايضا بالعادات الاجتماعية العربية الاسلامية، فتزويوا بأرباء المسلمين، وبلغ من ثقافة ملكهم ولیم الثاني أنه اعتمد على المسلمين حتى أن حرسه الخاص وعبيده والناظر في مطبخه كانوا منهم (٣) .

أما بالنسبة للحياة العلمية والثقافية في صقلية فقد ازدهرت أيام الحكم النورماني ازدهارا كبيرا . ويرجع ذلك الى تقدم العرب في مختلف ميادين المعرفة من جهة، والى تشجيع ملوك النورمان لهؤلاء العرب واعتمادهم عليهم من جهة ثانية . كما انه كان لاستخدام اللغة العربية، كما ذكرنا،

٣ . ابن جبیر، رحلة، ص ٢٩٧ - ٢٩٨ .

أثره في إبقاء الجسور العلمية قائمة بين صقلية وبلسـدان العالم الإسلامي. كذلك فإن موقع جزيرة صقلية بالقرب من السواحل الإيطالية سهل انتقال العلوم العربية إلى بقية أنحاء إيطاليا وإلى سائر بلدان أوروبا .

ومن ملوك النورمان الذين قربوا العلماء العرب روجر الثاني، الذي اعتمد على بعض العلماء العرب واستخدمهم في بلاطه وأجرل لهم العطاء. وأشهر مثال على ذلك تكليفه للدريسي بوضع مؤلفه الجغرافي وخراطة، كما سبقت الإشارة إلى ذلك.

أما أشهر ملوك النورمان الذين كان لهم دور هام في النهضة العلمية في صقلية فكان فردريك الثاني الذي كان على قدر واسع من الثقافة، ويتقن العربية، وعلى علاقة طيبة مع بعض الحكام المسلمين، وخاصة مع الملك الكامل الأيوبي، سلطان مصر. وفي أيام فردريك الثاني ازدهرت حركة الترجمة من العربية إلى اللاتينية في مختلف المعارف وفردريك هذا هو الذي عقد معاهدة مع الكامل الأيوبي، سلمه الأخير بموجبها بيت المقدس عام ١٢٢٨م، وقد مثل هذا الحدث نكسة عظيمة لانجازات صلاح الدين الأيوبي في تحرير القدس والأراضي العربية من أيدي الصليبيين .

٥٣ الاندلس

مثلت الاندلس أهم الجسور لنقل علوم العرب إلى أوروبا، لأن هذا الالتقاء استمر فترة طويلة دامت حوالي ثمانية قرون (٧١١م - ١٤٩٢م). واهتم العرب منذ دخولهم الاندلس بنشر العلم والثقافة، حيث تميزت تلك البلاد قبل الفتح الإسلامي، كغيرها من بلدان أوروبا، بشيوع الجهل والفوضى والتأخر. فتوسع العرب في فتح المعاهد العلمية، وزودوها بالكتب والمدرسين، وانفقوا عليها الأموال الطائلة. فأصبحت هذه المراكز قبلة الباحثين عن العلم والمعرفة، يرحلون إلى

الاندلس لتلقي العلم باللغة العربية، لغة العلم آنذاك .
كانت الاندلس أهم ميدان للالتقاء الثقافي والعلمي
بين العرب والأوروبيين، فقد وجدت فيها أجيال متعددة من
مناصر سكانية مختلفة، منها العرب الفاتحون والسكان
الأصليون. ثم حصل اندماج ثقافي أصبحت فيه اللغة العربية
لغة التعبير الثقافي، يتقنها المثقفون من غير العرب
أو المسلمين .

ويعتبر الحكم الثاني (٩٣٥/٩٦١م - ٩٧٦م) رائد الحركة
العلمية في اسبانيا، إذ في عهده بلغ التطور العلمي ذروته .
فقد عمل على نشر العلم من خلال افتتاح المدارس التي عيّن
لها المدرسين وأنفق الأموال على طلابها . كذلك اشتهر الحكم
بحبه الجمل للكتب، فاحتوت مكتبة قصره على مئات الألوف من
الكتب والمخطوطات، كما انتشرت في عهده المكتبات العامة .

لقد اهتم الأسبان بالعلوم العربية فعملوا على ترجمتها
إلى اللاتينية . وكان من أسباب اهتمامهم بهذه العلوم الرغبة
التي تولدت لديهم نتيجة احتكاكهم بالعرب المسلمين الذين
كانوا يتفوقون عليهم حضارياً . فكان من الطبيعي أن يقوم
هؤلاء الأسبان بتقليد العرب الذين غلبوهم حضارياً وعسكرياً .
ومع هذا فإن ذلك التقليد لم يتوقف عند انقلاب موازين
القوى وانتصار الأسبان على العرب . فإن كان الأسبان هم
المنتصرون هذه المرة إلا أنهم قلّدوا العرب وترجموا
مؤلفاتهم . وكان الدافع لذلك إضافة إلى حب العلم لذاته ،
والذي بدأ ينتشر بينهم، أنهم حرصاً منهم على الدفاع عن
ديانتهم المسيحية والوقوف في وجه المسلمين ودينهم، كان لا
بد لهم من معرفة آراء خصومهم المسلمين لأجل معارضتها .

حركة الترجمة إلى اللغات الأوروبية
كانت الترجمة من أقصر الطرق التي سلكها الأوروبيون
للحصول على أهم المصادر العلمية العربية . فلم يكد ينتصف

القرن الثالث عشر الميلادي حتى وجدنا معظم هذه المصادر قد ترجمت وأصبحت متوفرة بين أيدي طلبة العلم الغربيين، وحتى وجدنا مؤلفات ابن الهيثم والخوارزمي وابن سينا تدرس في جامعاتهم .

منذ احتلال الأسبان للمناطق العربية في الأندلس بدأ رجال الفكر منهم بترجمة الكتب العربية إلى اللاتينية . وقد كانت مدينة طليطلة أشهر مراكز الترجمة . ومن أشهر مترجميها ريموند أسقف طليطلة الذي افتتح مكتبا للترجمة فيها سنة ١١٣٠م كانت مهمته نقل الكتب العربية إلى اللاتينية (٤) . والحقيقة أنه منذ سقوط هذه المدينة عام ١٠٨٥/١٤٧٨م نشطت فيها حركة الترجمة التي شجعها ملوك قشتالة . وقد زخرت هذه المدينة بالمكتبات الكبرى التي حوت نفائس الكتب العربية . وكانت الطريقة التي تتم بها الترجمة أن يقوم المترجمون بنقل الكتاب إلى اللغة القشتالية المحلية ومن ثم ينقل منها إلى اللغة اللاتينية . وقد كان لاستخدام القشتالية لغة وسيطة في الترجمة أن انتشرت الثقافة بين عامة الناس نتيجة لتوفر هذه الكتب باللغة المحلية .

وقد استحوذت طليطلة على إعجاب الغربيين الذين تسامعوا بنهضة العلوم فيها فاستقطبتهم من شتى البلاد . ففي عام ١١٤٥م قام روبرت الشترى بأول ترجمة لكتاب الخوارزمي في الجبر . وفي عام ١١٤٣م كان روبرت هذا قد انتهى من ترجمة القرآن الكريم إلى اللاتينية بمشاركة هيرمان الألماني (٥) .

٤ . فوستاف لويون، حفارة العربية، ص ٥٦٧ .

Philip Hitti, History of the Arabs, New York, 10th ed., 1970, P. 588 .

أما أشهر المترجمين فكان جيرارد الكريموني الإيطالي (ت ٥٨٣هـ/١١٨٧م) والذي حضر الى اسبانيا لتعلم العربية وترجمة بعض الكتب ، فأقام فيها ما يقارب العشرين سنة ، ترجم خلالها ما يزيد على سبعين مؤلفا من العربية الى اللاتينية (٦) .

ومن الكتب التي ترجمها جيرارد الكريموني القانون في الطب لأبن سينا ، والمنصوري للرازي ، والجزء الجراحي من كتاب التصريف لمن عجز عن التأليف للزهراوي ، وكتاب المناظر لابن الهيثم ، وكتاب المجسطي لبطليموس ترجمه عن الترجمة العربية التي فعلها الفرغاني .

ومن الاسبان الذين عملوا بالترجمة يوحنا الاشبيلسي ، الذي ترجم الى القشتالية بعض أعمال ابن سينا والفرازي والغارابي والخوارزمي ، والتي ترجمت فيما بعد الى اللاتينية على يد فونديسالفلي ، من كبار أساقفة كنيسة طليطلة (٧) .

ومنهم ادبلارد اوف باث الذي ترجم سنة ١١٢٦م الجداول الفلكية لمسلمة المعريطي ، والتي اعتمدت على زيج الخوارزمي المعروف عند العرب باسم الحند هند (٨) .

ومنهم روبرت الشستري الذي ترجم كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي عام ١١٤٥م ، وبذلك تكون أوروبا قد عرفت علم الجبر من طريق الترجمات اللاتينية للمؤلفات العربية .

Ibid., P. 588 .

٠٦

Mehdi Nakosteen, History of Islamic Origins of Western Education, University of Colorado Press 1964, P. 185.

٠٧

Ritti, P. 588 .

٠٨

أما في مقلية فلم يكن اهتمام ملوكها بأقل من اهتمام ملوك قشتالة. فقد كان بلاط فردريك الثاني ملتقى للعلماء والمترجمين. وقد أوجد فردريك جامعة نابولي عام ١٢٢٤م وزودها بمجموعة كبيرة من المخطوطات العربية. كما أمر بتدريس أعمال أرسطو وابن رشد في تلك الجامعة وأمر بترجمتها. ومن ثم أرسلت بعض النسخ من تلك المخطوطات إلى جامعات باريس وبولونيا (٩).

وقد قام فرج بن سالم بترجمة كتاب الحاوي للسراري تحت إشراف شارلز أوف أنجون في مقلية عام ١٢٧٩م (١٠). كذلك فان ميخائيل سكوت (ت ١٢٣٦م) كان قد تعلم وعمل في أسبانيا ثم أصبح أحد المنجمين في بلاط فردريك الثاني في مقلية، وعمل أيضا على ترجمة بعض الكتب العربية إلى اللاتينية (١١).

أما عن طريق الحروب الصليبية فقد ظهر ستييفان، أو ستيفن، الانطاكي عام ١١٢٧م وقام بترجمة أعمال علي بن العباس الطبية ومنها الكتاب المعروف بـ كامل الصنائع أو الكتاب الملكي (١٢).

وفي طرابلس قام فيليب بترجمة كتاب سر الأسرار المنسوب لأرسطو (١٣).

Ibid., P. 612. ٠٩

Norman Danial, The Arabs and Medieval Europe, ٠١٠
London, 1975, P. 291.

Hitti, P. 588. ٠١١

Charles Haskins, studies in History of Medieval Science, Harvard University Press, 2nd ed., 1927, P. 131. ٠١٢

Ibid., P. 137. ٠١٣

وهكذا نرى بأن الأوروبيين قد نشطوا في ترجمة الكتب العربية الزاخرة بالمعارف والعلوم المتنوعة . فكان نتيجة ذلك ، بالإضافة الى اطلاعهم على تلك العلوم واعتمادهم عليها في نهجتهم العلمية ، أن دخلت مجموعة كبيرة من مفردات اللغة العربية الى اللغات الأوروبية . وهذه مجموعة من الأمثلة من تلك المفردات التي ما زالت شائعة في تلك اللغات كما هي في الأصل العربي ومع شيء من التحريف في بعض الأحيان .

Sugar	سكر
Lemon	ليمون
Coffee	قهوة
Musk	مسك
Cotton	قطن
Admiral	أمير البحر
Alchemy	كيمياء
Alcohol	كحول
Alkali	القلويات
Syrup	الشربة
Elixir	الاكسير
Hasheesh	حشيش
Algebra	جبر
Zero (Cipher)	صفر
Pendulum	بندول
Tarriif	تعريف جمركية
Bazar	سوق (بزار)
Gazelle	غزال
Giraffe	زرافة
Cumin	كمون

الغائمة

الخاتمة

وبعد، فقد طوفنا في فصول هذا الكتاب مع العلوم العربية، ورأينا المراحل التي مرت بها تلك العلوم. لقد أدت الفتوحات العربية الإسلامية الى وضع العرب في مواجهة مع حضارات العالم المتقدم وشعوبه. ففي فترة لم تتجاوز قرناً منذ وفاة الرسول عليه السلام، كان العرب قد أتموا الجزء الأكبر من فتوحاتهم، وكانت العربية قد أصبحت اللغة الرسمية والعلمية لتلك الشعوب التي دانت بالاسلام أو خضعت لسلطته. واستطاع العرب أن يهزموا في وقت قصير أعظم قوتين في ذلك العهد، وهما الامبراطورية الفارسية وامبراطورية السام، وأن يقيموا دولة عظمى امتدت من حدود الصين شرقاً حتى شواطئ الأطلسي غرباً.

وأدت الفتوحات العربية الإسلامية الى اتصال العرب بالحضارات والثقافات المتعددة التي كانت تسود في تلك المناطق الشاسعة، فلم يكتفوا أو يغمفوا أمينهم أمام ذلك الكم الهائل من التراث بل سعوا منذ البداية الى التعرف عليه والعمل على الاستفادة منه. فما ان استقر العرب في تلك المناطق الجديدة ورفروا من توطيد أركان دولتهم الفتية، حتى بدأوا ينهلون من معين تلك العلوم، فعملوا على ترجمتها الى لغتهم العربية. ولا عيب في ذلك ما دام العرب لم يقتصر على النقل وانما تخطوا ذلك الى مرحلة من الابداع عظمى.

وقد تبنت الدولة العربية تجاه العلم سياسة قلمنا نجدها لدى أي دولة متحضرة، ألا وهي سياسة تشجيع العلماء والنقل وتوفير كل ما يحتاجونه من مكتبات ومدارس ودور علم، بالإضافة الى أموال تنفق عليهم بلا حساب وما الرشد والمأمون والحكم الا بعض أمثلة على خلفاء العرب الذين أحبو العلم وقربوا العلماء وقدرهم حق قدرهم.

وفي هذا الوسط العلمي الراحل نشط العلماء العرب وتفوقوا وأبدعوا، فقدّموا الجديد في كل مجالات العلم ووفّعوا المؤلفات التي أضحت مرجع كل طلاب العلم في هذه الدنيا . وهكذا فإنه يسهل علينا أن نفهم السبب الذي من أجله كان طلبه العلم الغربيين يسافرون الى مراكز الحضارة في العالم العربي الاسلامي ويتعلمون هناك على أيدي علماء العرب وباللغة العربية . ولهذا نرى أن أوروبا كانت تتطلع الى العالم العربي الاسلامي وترى فيه المثل الذي يحتذى فيكون مقتد العلماء وبقيتهم، مثلما نتطلع - نحن العرب - في عصرنا الحالي الى أوروبا أو أمريكا .

وظهر من علمائنا العرب جماعة يزدهي بهم العلم وتتباهى بأمثالهم الأمم في كل زمان ومكان. ففي الرياضيات والطب والكيمياء والجغرافيا وغيرها أبدع العرب أيما ابداع، وأضافوا الى هذه العلوم اضافات هامة جعلت العديد من علماء الغرب يعترفون بغفلهم ودورهم الهام في تاريخ الحضارة الانسانية، كما بينا ذلك في صفحات هذا الكتاب. فهذا نيكلسون يقول "وما المكتشفات اليوم لتحسب شيئا مذكورا اراء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا مشعلنا وضاء في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في أوروبا" ويقول الفيلسوف الفرنسي رينان "ان العلوم والحضارة مدينتان بازدهارها وانتشارها للمسلمين وحدهم طوال ستة قرون" .

وتبدأ مرحلة جديدة في تاريخ العلوم عند العرب هي مرحلة انتقال تلك العلوم الى أوروبا نتيجة احتكاك العرب بالاوروبيين خلال معابر مختلفة ذكرناها في حينها، ويقبّل الطلبة الاوروبيون على علومنا بالدرس والترجمة، وتصبح مناهج الجامعات الاوروبية تعتمد في مناهجها على مؤلفاتنا العربية .

وتدور الأيام، ويبدأ عصر الجمود العلمي عند العرب نتيجة للضعف السياسي الذي مرت به امتنا العربية . فمن سيطرة للأعاجم على دفة الحكم ، الى غزوات أجنبية همجية لا تعرف حضارة ولا علوماً ، بل تعادي كل حضارة وعلم . وتسود الدائرة على العرب سياسياً وعلمياً

وفي الوقت نفسه تبدأ بشائر النهضة الأوروبية ، لتبدأ من حيث وصل العرب فيوفر علمائنا أشواطاً طويلة علمياً الاوروبيين كان عليهم أن يقطعوها لولا أنهم وجدوا السبيل قد مهدته والعلوم قد تطورت ، والمصنفات قد ألفت

وهكذا بدأنا نتطلع الى الغرب من جديد ، تبهرنا علومهم واختراعاتهم ، وقد نحي كثيرين أو تناموا ما قدمه الأجداد ، وغاب من بالهم أن يراقبوا تلك المراحل أو أن يفهموا تلك الدورة التي مرت بها العلوم . فلا يستطيع عاقل أن ينكر أبداً أو أن يتعاضى من مشاهدة تلك الحلقة العربية التي وصلت العلوم القديمة بالحديثة وشكلت جسراً هاماً بين الحضارات القديمة والنهضة العلمية الحديثة .

وان الناظر الى واقع امتنا العربية ليجد نفسه أمام بداية نهضة علمية تتمثل في هذا الاقبال المنقطع النظير على التعليم والتقدم التقني وانتشار الجامعات والمكتبات والاطلاع على العلوم والثقافات العالمية . وهذه أمور لا بد منها لأجل بناء نهضتنا العلمية المستقلة المتميزة . ولا يغيب عن البال أهمية الاطلاع على تراثنا مرة ثانية ، فلعلنا نجد في ذلك القوة التي يحتاجها الشباب العربي والتي ستدفعهم نحو بناء مستقبل علمي زاهر ، ينطلق من جذور الماضي التليد ويتمثل ثقافتنا وقيمنا العربية الإسلامية .

والله يهدي الجميع الى سوا السبيل

المصادر والمراجع

المصادر العربية
المراجع العربية والمترجمة
المراجع الاجنبية

أولاً: المصادر العربية

١. ابن الأثير، عز الدين: الكامل في التاريخ، ٩ أجزاء، بيروت دار الكتاب العربي، ١٩٨٦ .
٢. اخوان الصفا: رسائل اخوان الصفا، ٤ أجزاء، بيروت دار صادر، ١٩٥٧ .
٣. ابن الأخوة القرشي: كتاب معالم القرية في أحكام الحسبة، تحقيق شعبان والمطيعي، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٦ .
٤. ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق نزار رضا، بيروت مكتبة الحياة، ١٩٦٥ .
٥. ابن بطوطة: رحلة ابن بطوطة، بيروت دار صادر، د.ت .
٦. البلاذري: فتوح البلدان، بيروت دار الكتب العلمية، ١٩٧٨ .
٧. البیهقي: تاريخ حكماء الاسلام، تحقيق محمد كرد علي، دمشق، مطبعة الترقى، ١٩٤٦ .
٨. الجاحظ: كتاب الحيوان، ٧ أجزاء، تحقيق عبدالسلام هارون، بيروت دار الجيل، ١٩٨٨ .
٩. ابن جبير: رحلة ابن جبير، بيروت دار صادر، ١٩٨٠ .
١٠. ابن جلجل: طبقات الأطباء والحكماء، تحقيق فؤاد سيّـد، القاهرة، المعهد العلمي الفرنسي للأثار الشرقية، ١٩٥٥ .
١١. الحموي، ياقوت: معجم الادباء، ٢٠ جزءاً، بيروت دار المستشرق، د.ت .
١٢. الحموي، ياقوت: معجم البلدان، ٥ أجزاء، بيروت دار صادر، ١٩٨٦ .
١٣. ابن خلدون: كتاب العبر (ويتضمن المقدمة) ٨ أجزاء، بيروت دار الفكر، ١٩٨١ .
١٤. ابن خلكان: وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، ٨ أجزاء، تحقيق احسان عباس، بيروت دار صادر، ١٩٧٧ .

١٥. الخوارزمي الكاتب: مفاتيح العلوم، القاهرة، مطبعة الشرق، ١٩٢٢ .
١٦. الخوارزمي، محمد بن موسى: كتاب الجبر والمقابلة، تحقيق علي مصطفى مشرفة ومحمد مرسي أحمد، القاهرة، دار الكتاب العربي، ١٩٦٨ .
١٧. الدميري، كمال الدين: حياة الحيوان الكبرى، ج ١، ان، بيروت دار الفكر، د. ت .
١٨. الشيلري: نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق السيد البار العربي، بيروت دار الثقافة، ط ٢، ١٩٦٩ .
١٩. صاعد الاندلسي: طبقات الامم، النجف المكتبة الحيدريّة، ١٩٦٧ .
٢٠. الطبري: تاريخ الامم والملوك، ٥ أجزاء، بيروت دار الكتب العلمية، ط ٢، ١٩٨٨ .
٢١. العمري، ابن فضل الله: مسالك الأبحار في ممالك الأمصار، ممالك مصر والشام والحجاز واليمن، تحقيق أيمن فؤاد سيد، القاهرة، المعهد العلمي الفرنسي للأشراق الشرقية، ١٩٨٥ .
٢٢. الغزالي: أحياء علوم الدين، ٤ أجزاء، بيروت دار المعرفة، د. ت .
٢٣. القزويني: عجائب المخلوقات و غرائب الموجودات، تحقيق فاروق سعد، بيروت دار الأفاق، ١٩٧٣ .
٢٤. ابن القفطي: أخبار العلماء بأخبار الحكماء، بيروت دار الآثار، د. ت .
٢٥. الكتبي: فوات الوفيات، ٥ أجزاء، تحقيق احسان عباس، بيروت دار صادر، ١٩٧٣ .
٢٦. المسعودي: التنبيه والإشراف، بيروت دار الهلال، ١٩٨١ .
٢٧. المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر، ٤ أجزاء، تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد، بيروت دار المعرفة، ١٩٤٨ .

٢٨. المقرئ: نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب، ٨ أجزاء،
تحقيق احسان عباس، بيروت دار صادر، ١٩٦٨ .
٢٩. المقرئ: المواعظ والاعتبار بذكر الخط والآثار، ٣ أجزاء،
طبعة بولاق، ١٢٧٠ هـ .
٣٠. ابن النديم: الفهرست، بيروت دار المعرفة، ١٩٧٨ .

ثانياً: المراجع العربية والمترجمة

٣١. بدوي، عبدالرحمن: التراث اليوناني في الحفارة الاسلامية،
دراسات لكبار المستشرقين، بيروت دار القلم، ط٤، ١٩٨٠ .
٣٢. حسين، طه: في الأدب الجاهلي، القاهرة، دار المعارف، ط ٩ ،
١٩٦٨ .
٣٣. المصري، ساطع: دراسات عن ابن خلدون، جزءان، القاهرة، دار
المعارف، ١٩٥٣ .
٣٤. الرفاعي، أنور: الاسلام في حضارته ونظمه، دمشق، دار الفكر،
ط ١٩٨٢، ٢ .
٣٥. سيد بيول، أ: تاريخ العرب العام، ترجمة عادل زميتسر،
القاهرة، عيسى البابي الحلبي، ط٢، ١٩٦٩ .
٣٦. الشطي، أحمد شوكت: موجز تاريخ الطب عند العرب، جامعة
دمشق، ١٩٥٩ .
٣٧. شلبي، أحمد: تاريخ التربية الاسلامية، القاهرة، مكتبة
النهضة، ط٤، ١٩٧٣ .
٣٨. ضيفه شوقي: العصر الجاهلي، القاهرة، دار المعارف، ١٩٦٠ .
٣٩. طوقان، قدري: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك،
القاهرة، دار القلم، ١٩٦٣ .
٤٠. طوقان، قدري: العلوم عند العرب والمسلمين، عمان، مكتبة
الاستقلال، ١٩٦١ .
٤١. عبدالرحمن، حكمت نجيب: دراسات في تاريخ العلوم عند
العرب منشورات جامعة الموصل، ١٩٧٧ .

٤٢. عفيفي، محمد الصادق: تطور الفكر العلمي عند المسلمين،
القاهرة، مكتبة الخانجي، ١٩٧٧.
٤٣. عنان، محمد عبدالله: ابن خلدون، حياته وتراثه الفكري،
القاهرة، دار الكتب المصرية، ١٩٣٣.
٤٤. عيسى، احمد: تاريخ الهماسات في الاسلام، بيروت دار
الرائد العربي، ط٢، ١٩٨١.
٤٥. عيسى، احمد: تاريخ النبات عند العرب، القاهرة، مطبعة
الاعتماد، ١٩٤٤.
٤٦. فراج، عز الدين: فضل علماء المسلمين على الحضارة
الاوربية، دار الفكر العربي، د.ت.
٤٧. فروخ، عمر: تاريخ العلوم عند العرب، بيروت، دار العلم
للملايين، ١٩٧٠.
٤٨. لوبون، غوستاف: حضارة العرب ترجمة عادل زميتر، القاهرة،
مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه، د.ت.
٤٩. محمود، زكي نجيب: جابر بن حيان، سلسلة أعلام العرب "١٣"،
القاهرة، مكتبة مصر، ١٩٦١.
٥٠. مرخب، محمد: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، بيروت
دار الفيحاء، ١٩٧٨.
٥١. منتصر، عبد الحليم: تاريخ العلم ودور العلماء العرب في
تقدمه، القاهرة، دار المعارف، ١٩٨٠.
٥٢. مراد، موسى: حركة الترجمة والنقل في العصر العباسي،
لبنان، العطشانة، مار أفرام، ١٩٧٣.
٥٣. موسى، جلال محمد: منهج البحث العلمي عند العرب، بيروت
دار الكتاب اللبناني، ١٩٧٢.
٥٤. معروف، ناجي: أصالة الحضارة العربية، بيروت، دار الثقافة،
ط٢، ١٩٧٥.
٥٥. نظيف، مصطفى: الحسن بن الهيثم، بحوثه وكشوفه البصرية،
جزء ١، القاهرة، ج١ مطبعة نوري ١٩٤٢، ج٢، مطبعة
الاعتماد، ١٩٤٣.
٥٦. هونكة، زيفريد: شمس العرب تسطع على الغرب ترجمة فاروق
بيغون وكمال دسوقي، بيروت، دار الآفاق الجديدة، ط٢، ١٩٨١.
٥٧. اليونسكو: أثر العرب والاسلام في النهضة الاوربية، القاهرة،
الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٧.

شالشا: المراجع الاجنبية

58. Daniel, N. : The Arabs and Medieval Europe, London, Longman, 1975 .
59. Gibb, H.A.R.: Studies in the Civilization of Islam, Boston, Beacon Press, 1962 .
60. Haskins, C.: Studies in the History of Medieval Science, Harvard Univ. Press, 2nd ed., 1927 .
61. Ritti, P.: History of the Arabs, N.Y., St. Martin's Press, 10th ed., 1970.
62. Mahdi, Muhsin: Ibn Khaldun's Philosophy of History, London, George Allen & Unwin Ltd., 1957.
63. Makdisi, G.: The Rise of Colleges, Edinburgh Univ. Press, 1981.
64. Nakosteen, M.: History of Islamic Origins of Western Education, Univ. of Colorado Press, 1964.
65. Omari, Abdalla: The Market Society of Greater Syrian Cities in the Later Middle Ages (1250 - 1517), Unpublished Ph. D. dissertation, University of Wisconsin, 1986.
66. Schmidt, N.: Ibn Khaldun, Historian, Sociologist and Philosopher, N.Y., AMS. Inc., 1967 .
67. Watt, W. M.: The Influence of Islam on Medieval Europe, Edinburgh Univ. Press, 1972 .

المحتوى

المحتوى

١١ - ٧	المقدمة :
٤٠ - ١٣	الفصل الأول: المؤسسات التعليمية
١٥	٠١ مراكز التعليم
٢٦	٠٢ العلماء في العصر الإسلامي
٣٣	٠٣ المكتبات
٦٩ - ٤١	الفصل الثاني: الترجمة والمترجمون
٤٣	٠١ تمهيد
٤٦	٠٢ أسباب ازدهار الترجمة
٤٨	٠٣ مراحل الترجمة
٥٧	٠٤ طرق الترجمة
٥٩	٠٥ أشهر المترجمين
٦٥	٠٦ نتائج الترجمة
١٠٧ - ٧١	الفصل الثالث: الطب والصيدلة
٧٣	٠١ الطب منذ القدماء
٧٩	٠٢ الطب في العصر الجاهلي
٨٢	٠٣ صدر الإسلام
٨٣	٠٤ الطب في العهد الأموي
٨٥	٠٥ الطب في العصر العباسي
٨٨	٠٦ أشهر الأطباء
٩٩	٠٧ المستشفيات
١٠٢	٠٨ الصيدلة
١٠٥	٠٩ مآثر العرب في الطب والصيدلة

المفحمة

١٢٨ - ١٠٩	الفصل الرابع : علم الكيمياء
١١١	٠١ تعريف الكيمياء
١١٢	٠٢ الكيمياء في التاريخ
١١٤	٠٣ ، الكيمياء عند العرب
١١٦	٠٤ رواد الكيمياء
١٢٩ - ١٦٠	الفصل الخامس : العلوم الرياضية والفلكية
١٣١	٠١ الحساب
١٣٦	٠٢ الجبر
١٤٠	٠٣ الهندسة
١٤٥	٠٤ المثلثات
١٤٦	٠٥ الفلك
١٥٥	٠٦ مشاهير العلماء
١٦١ - ١٧٦	الفصل السادس : العلوم الطبيعية
١٦٣	٠١ علم الحيل
١٦٧	٠٢ علم الفوء
١٧٢	٠٣ الثقل النومي
١٧٣	٠٤ الصوت
١٧٥	٠٥ المغناطيس والبوصلة
١٧٧ - ١٩٥	الفصل السابع : علم الحياة
١٧٩	٠١ مقدمة
١٨١	٠٢ علم النبات
١٨٨	٠٣ علم الحيوان

المطبعة

١٩٧ - ٢١٥	الفصل الثامن: علم الجغرافيا
١٩٩	٠١ . تطور الجغرافيا لدى العرب
٢٠١	٠٢ . مناهج التأليف الجغرافي
٢٠٣	٠٣ . أشهر الجغرافيين العرب
٢١٣	٠٤ . مآثر العرب في الجغرافيا
٢١٧ - ٢٥٢	الفصل التاسع: علم التاريخ
٢١٩	٠١ . مقدمة
٢٢٠	٠٢ . طريقة تدوين التاريخ لدى العرب
٢٢١	٠٣ . مناهج الكتابة التاريخية
٢٢٤	٠٤ . ابن خلدون
٢٥٣ - ٢٦٣	الفصل العاشر: أثر العرب على الحضارة الأوروبية
	٠١ . مراكز نقل علوم العرب إلى
٢٥٦	أوروبا
	٠٢ . حركة الترجمة إلى اللغات
٢٥٩	الأوروبية
٢٦٥ - ٢٦٩	الخاتمة:
٢٧١ - ٢٧٧	المصادر والمراجع

٩٤٦ و٩٤٧

هدد هدا الله منسى السعد العمري

تاريخ المعلوم عند العرب / هدا الله منسى السعد العمري

— مكان : دار مجدلاوى ، ١٩٩٠

٢٨١ ص

ر.أ (١٩٩٠ / ٢ / ٩٣)

١ — المعلوم عند العرب أ — العنوان

رقم الاجازة المتسلسل ١٩٩٠ / ٢ / ٧٤

(تمت الفهرسة بمعرفة دائرة المكتبات والوثائق الوطنية)

